A
COURSE
OF
MATHEMATICS
IN THE
GOOJRATEE LANGUAGE,
CONSISTING OF

ELEMENTS OF ALGEBRA, | APPLICATION OF ALGEBRA TO GEOMETRY,
LOGARITHMS, | PLANE TRIGONOMETRY,
ELEMENTS OF GEOMETRY,

MENSURATION:

WITH

TABLES OF LOGARITHMS.

VOL. II.

TRANSLATED
FROM THE WORKS OF
DR. CHARLES HUTTON,

Captain [illegible]
[illegible]

शिक्षामाला

गुजराती भाषामां,

जेमां

बीजगणित,
लाग्रतंम,
आदिकारण भूमिति,
बीजभूमितिसंगनीकरण
सींधी लिटी त्रिकोणमिति
भूमापन,

अनें

लाग्रतंमोनां कोष्टक.

भाग बीजो

आनुं मूळ पुस्तक इंग्रेजी भाषामां छे, तेनो कवि

डाकतर चार्लस हट्टन,

ते पुस्तकनुं भाषांतर

क्यापटन जार्ज जार्विससाहेब

इंजनेर

एओये जगन्नाथशास्त्री क्रसवंतनी सहायताये गुजराती भाषामां कर्युं.

ई.

.

PART I.

ELEMENTS OF ALGEBRA.

CONTENTS.

प्रथम भाग.

बीजगणित.

अनुक्रमणिका.

बीज गणित.

व्याख्याओ नें लखवानी रीत.

१ बीज गणित एटले तेते संख्याशब्दो वगर अक्षर चिन्होये करीनें गणित करवानी विद्या . आ गणित करवानी सामान्य रीति छे.

२ आ विद्यामां सर्व पदार्थोनी संख्याओनें ठकाण अक्षरो लगाडेछे . काम तेओमाथे करवानां छे ; जेम सर्वाळो , बादबाकी , ए आदि लईने बहां केटलां एक न्हाना रुपनां कार्यप्रकाशक चिन्होये करीनेंज थायछे

३ बीज गणितना दाखलाओमां केटलां एक पदो व्यक्त एटले जाणेलां नथया कहेलां छे , जेओनें श्रीभास्कराचार्यजीओनां बीजगणितमां रूप केलुं छे . नें जे बिजां पदो अव्यक्त छे एटले जाणेलां नहीं , तेओ आज आचार्यजीओना बीजगणितमां यावत् तावत् ए आदिलईनें नामो आप्लो छे . इंग्रेजी रीतीमां व्यक्तसंख्या देखाडवानें मूळ लिपीना आरंभना अक्षरो लेछे . ते अ . ब . क . आदि लईनें . नें अव्यक्त संख्या देखाडवा मूळ लिपीना छेल्ला अक्षरो लेछे . ते क्ष , य , ज .

४ काम देखाडनारां चिन्हो छे . तेओनें कार्यप्रकाशकचिन्हो केहेछे . तेओ लखेछे.

\+ आ चिन्ह सर्वाळो देखाडेछे , ए ठेकाणे वत्ता एम केहेछे , एनें धन केहेवुं .

— आ चिन्ह बादबाकी देखाडेछे , ए ठेकाणे ओछा एम केहेछे , एनें ऋण केहेवुं .

अथ

× अथवा • आ चिन्ह गुणाकार देखाडेछे, ए ठेकाणे गुण्या एम केहेछे

÷ आ चिन्ह भागाकार देखाडेछे, ए ठेकाणे भाग्या एम केहेछे.

√ आ चिन्ह वर्गमूळ देखाडेछे. ∛ आ चिन्ह घनमूळ देखाडेछे.

∜ आ चिन्ह चतुर्घातमूळ देखाडेछे. ए प्रमाणें आगळ पण जाणवुं. नें ⁿ√ आ चिन्ह नसंख्याघातमूळ देखाडेछे

∴ आ चिन्ह राशि अथवा प्रमाण देखाडेछे.

= आ चिन्ह बरोबरी देखाडेछे. ए ठेकाणे बरोबर एम केहेछे. अथवा एटले आ शब्द बोलवानुं.

एओनां कामनां ठेकाणां.

अ+ब आ मांहेनुं चिन्ह देखाडेछे के बनी संख्यामां अनी संख्या मेळवी.

अ−ब आ मांहेनुं चिन्ह देखाडेछे के बनी संख्या अनी संख्यामांथी [illegible]ी.

[illegible]∼ब आ मांहेनुं चिन्ह अ नें ब एओनी बादबाकी देखाडेछे [illegible]उमां न्होटी संख्या कयी ते जाण्यामां नहीं.

[illegible]ब अथवा अ×ब अथवा अ•ब आ मांहेनां चिन्हो देखाडे [illegible]नें ब ए बे संख्याओ अरस्परस गुणीनें गुणाकार करवो.

[illegible]÷ब अथवा $\frac{अ}{ब}$ आ मांहेनुं चिन्ह देखाडेछे के, अनी संख्या [illegible]ये भागवी.

[illegible]:ब : : क : ड आ मांहेनुं चिन्ह देखाडेछे के, जेम अ बनें प्रमाण

प्रमाण छे. तेम कःडनें प्रमाण छे.

क्ष= अ−ब+क आ समीकरण छे. ते देखाडे छे के अनी संख्यामांथी बनी संख्या बाद करीनें जे बाकी रेहेशे तेमां कनी संख्या मेळवी, हवे ए क्षनी बरोबर छे.

$\sqrt{\text{अ}}$ अथवा $\text{अ}^{\frac{1}{2}}$ आ अनुं वर्गमूळ देखाडे छे. $\sqrt[3]{\text{अ}}$ अथवा $\text{अ}^{\frac{1}{3}}$ आ अनुं घनमूळ देखाडे छे. $\sqrt[3]{\text{अ}^{2}}$ अथवा $\text{अ}^{\frac{2}{3}}$ आ अना वर्गनुं घनमूळ देखाडे छे. $\sqrt[\text{म}]{\text{अ}}$ अथवा $\text{अ}^{\frac{1}{\text{म}}}$ आ अनुं मसंख्या घातमूळ देखाडे छे. $\sqrt[\text{म}]{\text{अ}^{\text{न}}}$ अथवा $\text{अ}^{\frac{\text{न}}{\text{म}}}$ आ देखाडे छे. के अनुं मसंख्या घातमूळ काहाडवुं; नें ते मूळनो नसंख्या घात करवो. अथवा नसंख्या मसंख्याये भागवी; ने भागाकार आवशे ते संख्या वर्गादिक असंख्यानुं करवुं. अथवा रीतीप्रमाणे मूळ काहाडवुं.

अ^{2} आ अना वर्गनें देखाडे छे. अ^{3} आ अना घनने देखाडे छे. अ^{4} आ अना चतुर्घातने. $\text{अ}^{\text{न}}$ आ अना नसंख्या घातनें देखाडे छे.

$\overline{\text{अ}+\text{ब}}\times\text{क}$ अथवा $(\text{अ}+\text{ब})\times\text{क}$ आ अ+ब आ संयुक्त पदे गुण्यो क आथकी जे गुणाकार तेनें देखाडे छे ——— आ प्रमाणे उपर लिटी अथवा ( ) आ प्रमाणे बेबाजूओनें बे कोसो आ वियुक्त पदोनें संयुक्त करवां एम देखाडे छे.

$\overline{\text{अ}+\text{ब}}\div\overline{\text{अ}-\text{ब}}$ अथवा व्यवहारी अपूर्णांक रीतीये $\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{अ}-\text{ब}}$ आ अ+ब भाग्यो अ−बये एम देखाडे छे.

$\sqrt{\text{अब}+\text{कड}}$ अथवा $(\text{अब}+\text{कड})^{\frac{1}{2}}$ आ अब+कड ए संयुक्त पदनुं वर्गमूळ देखाडे छे. नें $\text{क}\sqrt{\text{अब}+\text{कड}}$ अथवा $\text{क}(\text{अब}+\text{कड})^{\frac{1}{2}}$ आ अब+कड

रा

ए संयुक्तपदनुं वर्गमूळ क आ एक पदे गुणवुं एम देखाडेछे.

$\overline{अ+ब-क}^{३}$ अथवा $(अ+ब-क)^{३}$ आ अ+ब−क ए संयुक्तपदना घन नें देखाडेछे.

३अ आ अनी संख्या त्रणे गुणवी अथवा त्रणवार लेवी एम देखाडेछे; नें ४(अ+ब) आ अ+ब ए संयुक्तपदनी संख्या चारे गुणवी अथवा चारवार लेवी एम देखाडेछे; नें केटलीवार एजे अंक देखाडेछे तेनें वारसंख्यांक केहे छे. नें $\frac{३}{४}$क्ष आ त्रण चतुर्थांशोये गुण्यो क्ष एम देखाडेछे. जेम $\frac{३}{४}$ × क्ष अथवा $\frac{३}{४}$ क्ष.

५ तेओज सरूप पदो के जेओनां अक्षरो नें वर्गादिक एकज छे. जेम अ नें ३अ. अथवा २अब नें ४अब. अथवा ३$अ^{२}$बक नें ५$अ^{२}$बक.

६ तेओज विरूप पदो के जेओनां अक्षरो नें वर्गादिक आ भिन्नजाति छे. जेम अ नें ब; अथवा २अ नें $अ^{२}$; अथवा ३$अब^{२}$ नें ३अबक.

७ तेज एकपद होय के जेमां एकज रकम छे. जेम ३अ; अथवा ५अब; अथवा ६$अबक^{२}$.

८ संयुक्तपद तेज होय के, जेमां बे त्रण आदि लेईनें घणी रकमो छे. जेम अ+ब; अथवा २अ−३क; अथवा अ+२ब−३क.

९ ज्यारे संयुक्तपदमां बेज रकमो छे; त्यारे तेनें द्वियुक्पद केहेछे. जेम अ+ब; ज्यारे तेमां त्रण रकमोछे; त्यारे तेनें त्रियुक्पद केहेछे. जेम अ+२ब−३क. ज्यारे तेमां चार रकमोछे; त्यारे तेनें चतुर्युक्पद केहेछे, जेम २अ−३ब+क−४ड; नें आ प्रमाणेज पंचयुक्पद आदि लेईनें आ

गळ

गळपण जाणवुं. नें बिजुंपण जेमां घणीज रकमो छे तेनें बहुयुक्पद केहे छे -

१० जारे द्वियुक्पदमां एक रकम ऋणछे, त्यारे तेनें धनर्णपद केहेछे. जेम अ−२ब.

११ धनपद तेज होय के जे मेळवानुं छे; अथवा जेनें + आ अधिकजातिप्रकाशक चिन्ह जोडेलुं छे - जेम अ अथवा +अ अथवा अब. जारे कियुंपण पद कियापण चिन्हवगर हशे त्यारे ते धनछे एम जाणवुं -

१२ ऋणपद तेज होय के जे बाद करवानुं छे; जेम −अ अथवा −२अब अथवा −३अब^{2}.

१३ सरूप चिन्हो तेज होय के जे बद्धां धन (+) अथवा ऋण (−) छे.-

१४ विरूप चिन्हो तेज होय के जेओमां केटलांएक धन (+) नें केटलांएक ऋण (−) छे -

१५ कियापण पदनो वारसंख्यांक तेज होय के जे अंक ते पदनी पछवाडे लखेलो छे- जेम ३अब, आहीं ३आ अंक वारसंख्यांक छे -

१६ कियुंपण पद एटले जेम (अ) एनो वर्ग जेम (अ^{2}) अथवा घन (अ^{3}) अथवा चतुर्घात (अ^{4}) ए प्रमाणे आगळपण जाणवुं -

१७ वर्गादिप्रकाशक अथवा मूळप्रकाशक तेज होय के जेअंक ते पदनुं वर्गादिक अथवा मूळ देखाडे छे, एटले २ आअंक वर्गप्रकाशक छे, जेम अ^{2}; नें ३ आअंक घनप्रकाशक छे, जेम अ^{3}; नें $\frac{1}{2}$ आअंक वर्गमूळप्रकाशक छे, जेम अ$^{\frac{1}{2}}$, अथवा $\sqrt{}$अ ; नें $\frac{1}{3}$ आअंक घनमूळप्रकाशक

शक छे, जेम $अ^{\frac{१}{३}}$ अथवा $\sqrt[३]{अ}$-

१८ अखंड पद तेज होय जेनें मूळप्रकाशक ($\sqrt{}$) नथी- जेम अ अथवा ३अब-

१९ खंडपद अथवा करणी तेज होय के जेनुं मूळ अंशोवगर केवळपूर्णांकमांज निकळतुं नथी- जेम २, ३, ५ एओनुं वर्गमूळ केवळ पूर्णांकमांज आवतुं नथी, ए आदिलेईनें जाणवुं- करणीनें मूळप्रकाशक ($\sqrt{}$) ए सदा जोडेलो रेहेछे; जेम $\sqrt{२}$, अथवा $\sqrt{अ}$, अथवा $\sqrt[३]{अ}$, अथवा $अब^{\frac{१}{२}}$-

२० कियापण पदनो व्युत्क्रम तेज होय के जे पद उलटपुलट लख्युं, अथवा ते पदे १आ अंक भाग्यो, जेम अ, अथवा $\frac{अ}{२}$, एनो व्युत्क्रम $\frac{२}{अ}$ ए थयो; नें $\frac{अ}{ब}$ एनो व्युत्क्रम $\frac{ब}{अ}$ ए थयो-

२१ जे अक्षरो एक एक पदनी जग्यामां काममां ले छे, ते अक्षरो गमे ते क्रमे लखवां; जेम अ नें ब, एओनो गुणाकार आप्रमाणे लखतां आवडेछे, अब, अथवा बअ; नें अ, ब, क, एओनो गुणाकार आप्रमाणे लखतां आवडेछे- अबक, अथवा अकब, अथवा बअक, अथवा बकअ, अथवा कअब, अथवा कबअ, एमां कियोपण पेहेलो गुण्यो तो चिंता नहीं, गुणाकार बरोबरज आवेछे-

२२ आप्रमाणे संयुक्तपदनी जुदी जुदी रकमो हशे, तेपण गमे ते अनुक्रमे लखवीयो, तेओनुं मूळ अथवा अर्थ बरोबरज छे; जेम ३अ−२अब+४अबक; एओ एमपण लखतां आवडेछे, ३अ+४अबक−२अब, अथवा

आ

आ प्रमाणे ४अबक+३अ−२अब, अथवा ए प्रमाणे −२अब+३अ+४अबक, आ आदि लेईनें, एटले आ बद्धां ४अबक नें ३अ एओनां सर्वाळामांथी २अब बाद करीनें जे बाकी रेहेछे तेनेंज बरोबर देखाडेछे ; पण घणुं करीनें धन रकमनें पेहेली लखेछे, एवी रीत छे -

उपरनी व्याख्याओ समजवासारु केटला एक दाखला लखेछे, ते एवा के जुदा जुदा चिन्होना संयुक्त पदोथी संख्या काहाडवाना -

हवे मनमां आण के, आ आगळनां दाखलाओमां अ=६ ब=५ क=४ ड=१ ई=०

दाखला -

पेहेलो, $\text{अ}^{२}+\text{३अब}-\text{क}^{२}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप ३६+९०−१६=११०

बिजो, $\text{२अ}^{३}-\text{३अ}^{२}\text{ब}+\text{क}^{३}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप ४३२−५४०+६४=−४४

त्रिजो, $\text{अ}^{२}\times\overline{\text{अ}+\text{ब}}-\text{२अबक}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप ३६×११−२४०=१५६

चोथो, $\frac{\text{अ}^{३}}{\text{अ}+\text{३क}}+\text{क}^{२}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप $\frac{२१६}{१८}$+१६=१२+१६=२८

पांचमो, $\sqrt{\text{२अक}+\text{क}^{२}}$ अथवा $\overline{\text{२अक}+\text{क}^{२}}\big|^{\frac{१}{२}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप √६४=८

छट्ठो

छट्ठो , $\sqrt{\text{क}}+\frac{\text{२अक}}{\sqrt{\text{२अक}+\text{क}^2}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप $२+\frac{४०}{८}=७$

सातमो , $\frac{\text{अ}^2-\sqrt{\text{ब}^2-\text{अक}}}{\text{२अ}-\sqrt{\text{ब}^2+\text{अक}}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे .

जबाप $\frac{३६-१}{१२-७}=\frac{३५}{५}=७$

आठमो . $\sqrt{\text{ब}^2-\text{अक}}+\sqrt{\text{२अक}+\text{क}^2}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे .

जबाप $१+८=९$

नवमो , $\sqrt{\text{ब}^2-\text{अक}+\sqrt{\text{२अक}+\text{क}^2}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे .

जबाप $\sqrt{२५-२४+८}=३$

दसमो , $\text{अ}^3\text{ब}+\text{क}-\text{ड}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे .

जबाप १८३

अग्यारमो , $९\text{अब}-१०\text{ब}^2+\text{क}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप $२७०-२५०+४=२०+४=२४$

बारमो , $\frac{\text{अ}^3\text{ब}}{\text{क}}\times\text{ड}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे .

जबाप ४५

तेरमो , $\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{क}}\times\frac{\text{ब}}{\text{ड}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप $१३\frac{१}{३}$

चौदमो , $\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{क}}-\frac{\text{अ}-\text{ब}}{\text{ड}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप $१\frac{१}{३}$

पंदरमो , $\frac{\text{अ}^3\text{ब}}{\text{क}}+\text{ई}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे -

जबाप ४५

सोळमो

सोळमो, $\frac{\text{अ}^{\text{२}}\text{ब}}{\text{क}} \times \text{ई}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप ०

सत्तरमो, $\overline{\text{ब}-\text{क}} \times \overline{\text{ड}-\text{ई}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप १

अढारमो, $\overline{\text{अ}+\text{ब}} - \overline{\text{क}-\text{ड}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप ८

ओगणीसमो, $\overline{\text{अ}+\text{ब}} - \text{क} - \text{ड}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप ६

वीसमो, $\text{अ}^{\text{२}}\text{क} \times \text{ड}^{\text{२}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप १४४

एकवीसमो, $\text{अकड} - \text{ड}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप २२

बावीसमो, $\text{अ}^{\text{२}}\text{ई} + \text{ब}^{\text{२}}\text{ई} + \text{ड}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप १

त्रेवीसमो, $\frac{\text{ब}-\text{ई}}{\text{ड}-\text{ई}} \times \frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{क}-\text{ड}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप १८$\frac{\text{२}}{\text{३}}$

चोवीसमो, $\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{ब}^{\text{२}}} - \sqrt{\text{अ}^{\text{२}}-\text{ब}^{\text{२}}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप ४·४९७६२४९

पचीसमो, $\text{७अक}^{\text{३}} + \sqrt[\text{३}]{\text{अ}^{\text{२}}-\text{ब}^{\text{२}}}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे-

जबाप २१२·४९७९४२

छवीसमो

छवीसमो, $४अ^{२}-३अ\sqrt{अ^{२}-२अब}$ आ पदनी संख्या शुं थाशे ते केहे·

जबाप ७२

सर्वाळो·

बीज गणितमां सर्वाळो तेज होय के, जुदां जुदां पदो तेओनां तेओनां चिन्होये जोडीनें लखवां· जारे पदो सरूप हशे, त्यारे तेओनें एकठां मेळवीनें तेओनी एक रकम करवी· जेम ३अ+२ब−२अ एओनो सर्वाळो अ+२ब आ छे·

बीज गणितमां सर्वाळानी रीतना प्रकार त्रण छे·

१ जुदां जुदां पदो सरूप छे, नें तेओनां चिन्होपण सरूप छे·

२ जुदां जुदां पदोमात्र सरूप छे, नें तेओनां चिन्हो विरूप छे·

३ जुदां जुदां पदो विरूप छे· एओनां काम आगळ केहे छे·*

---

* जे पदो एकठां मेळववानां छे, तेओनी जात ध्यानमां आणी तो आ कामनो आधार तथा ते प्रकारोना कारण थोडाथी समजमां आवशे, माटे पेहेला प्रकारमां बे पदो छे· ३अ नें ५अ· हवे आंहीयां एक रकम मांहेनो अ जे वस्तु केहेछे, तेज वस्तु बिजी रकम मांहेनोपण अ केहे छे· त्यारे जे वस्तु ३वार तेज वस्तु फरीने ५वार जुमले ८वार, पण वस्तु तेज ए निश्चय छे; जो अ एक रुपीयो केहेछे, तो ३अ ३रुपीया; नें ५अ ५रुपीया, तेओनो सर्वाळो ८अ एटले ८ रुपीया· एप्रमाणे −२अब नें −७अब; अथवा केयीपण वस्त −२ नें तेज वस्त −७ एबेओ मळीनें तेज वस्त −९ आ सर्वाळो थयो·

हवे बिजा प्रकारमां पदोमात्र सरूप नें चिन्हो विरूप छे, आ प्रकारनुं कारण आथी थोडाये समजमां आवशे; के सर्वाळो एटले आ छे, जे जुदां जुदां पदो गणितरीतीये एकठां मेळवां· जेवां तेओनां चिन्हो + नें − ए देखाडेछे, एटले सर्वाळो नें बादबाकी; पण आबे काम अरस्परस विरोधी छे· एमाटे एम आवेतो एकनो वारसंख्यांक बिजाना वारसंख्यांकमां

थी

पेहेलो प्रकार-

जारे जुदां जुदां पदो सरूपछे, नें तेओनां चिन्होपण सरूप छे, तेनी

रीति- बद्धा वारसंख्यांकोनो सर्वाळो लेईनें लखवो ; पछी तेनी आगळ ते सरूप पदोनुं अक्षर लखवुं ; नें प्रकाशक चिन्ह + किंवा - हशे ते वारसंख्यांकोना सर्वाळानें पछवाडे जोडवुं -

जेम ३अ नें ५अ आ बे पदोनो सर्वाळो ८अ थायछे-

" -२अब नें -७अब आ बे पदोनो सर्वाळो -९अब थायछे-

" ५अ+७ब नें ७अ+३ब एओनो सर्वाळो १२अ+१०ब थायछे-

थी बाद किधो जोइये, एवोके, ते पदोनी एकज रकम थाशे-

हमणां त्रिजा प्रकारमां जारे सर्वपदो बिरूपछे, त्यारे साफ दिसेछे ; के एवा पदोनी कदापि एकरकमथनार नहीं ; मारे तेओनो सर्वाळो, जुदी जुदी रकमो तेओनां तेओनां चिन्होये जोड्यावगर बिजीरीतीये कदापि थनार नहीं- जेम जो अ एक रुपीयो केहेछे ; नें ब एकपेसो केहेछे, तो अ नें ब एओनो सर्वाळो २अ अथवा २ब थनार नहीं, एटले २ रुपीया अथवा २पेसा नथी ; पण अ+ब आ १ रुपीयो वत्तो १ एक पेसाये एम छे-

आ रीतमां सर्वाळो ए शब्द रूडे प्रकारे लागतो नथी, आहींयां जेटलुं काम करवानुं छे, तेटलो पुरो अर्थ आ शब्द थकी मळतो नथी- ते काम एछे, के जुदां जुदां पदो मळशे तो एकठां मेळवां, नहीं मळशे तो तेओनां तेओनां चिन्होये जोडीनें अनुक्रमे लखवां- जारे जुदां जुदां पदोमां केटलांएक धन नें केटलांएक ऋण छे, त्यारे तेओमां जे पदो सरूप हशे ते पूर्वरीतीये एकठां कर्ता आवडे छे-

बीजगणितमां सर्वाळो जोतां क्याहां अनेकरकमोनी एकरकम करवी ; नें क्याहांक बादबाकी करवी ; आ त्होटुं आश्चर्य दिसेछे ; पण सर्वाळा शब्दनो अर्थ एकठुं करवुं अथवा बाकी, एवो आहीं मनमां आण्यो तो कईपण आश्चर्य नहीं एम दिसशे-

एज रीती समजवासारू बिजा दाखला लखेछे -

३अ	−३ बक्ष	बक्षय
९अ	−५ बक्ष	२ बक्षय
५अ	−४ बक्ष	५ बक्षय
१२अ	−२ बक्ष	बक्षय
अ	−७ बक्ष	३ बक्षय
२अ	− बक्ष	६ बक्षय
३२अ	−२२ बक्ष	१८ बक्षय

३ ज	३क्ष^{२}+५क्षय	२ अक्ष−४य
२ ज	क्ष^{२}+क्षय	४ अक्ष − य
४ ज	२क्ष^{२}+४क्षय	अक्ष−३य
ज	५क्ष^{२}+२ क्षय	५ अक्ष−५य
५ ज	४ क्ष^{२}+३ क्षय	७ अक्ष−२ य
१५ज	१५क्ष^{२}+१५क्षय	१९अक्ष−१५य

५क्षय

५ क्षय	−१२ $य^{२}$	४ अ − ४ ब
१४ क्षय	−७ $य^{२}$	५ अ − ५ ब
२२ क्षय	−२ $य^{२}$	६ अ − ब
१० क्षय	−४ $य^{२}$	३ अ − २ ब
१$\frac{३}{२}$ क्षय	− $य^{२}$	२ अ − ७ ब
$\frac{१}{२}$ क्षय	−३ $य^{२}$	८ अ − ब
६० क्षय	−२९ $य^{२}$	२८ अ − २० ब

३० − १३ $क्ष^{२}$ − ३ क्षय	५ क्षय − ३ क्ष + ४ अब
२३ − १० $क्ष^{२}$ − ४ क्षय	८ क्षय − ४ क्ष + ३ अब
१४ − १४ $क्ष^{२}$ − ७ क्षय	३ क्षय − ५ क्ष + ५ अब
१० − १६ $क्ष^{२}$ − ५ क्षय	क्षय − २ क्ष + अब
१६ − २० $क्ष^{२}$ − क्षय	४ क्षय − क्ष + ७ अब
९३ − ७३ $क्ष^{२}$ − २० क्षय	२१ क्षय − १५ क्ष + २० अब

बिजो प्रकार.

जारे जुदां जुदां पदो सरूपछे , पण तेओनां चिन्हो बिरूप छे-

रीति , धन वारसंख्यांकोनो सर्वाळो लेवो ; नें ऋण वार सं-ख्यांकोना सर्वाळो लेवो ; पछी आ बे सर्वाळाओमां जे वत्तो हशे , तेमां-थी ओछा सर्वाळानें बाद करीनें जे बाकी रेहेशे तेनी पछवाडे वत्ता सर्वाळा-

नुं

तुं जे प्रकाशक चिन्ह हशे ते करवुं ; नें तेनी आगळ आ बाकी सरूप पदनुं अक्षर लखवुं -

जेम +५अ नें −३अ एओनो सर्वाळो +२अ थयो -

" −५अ नें +३अ एओनो सर्वाळो −२अ थयो -

एज रीती समजवासारू बिजा दाखला -

−५अ	+३ अक्ष^{२}	+८ क्ष^{३} −३ य
+४अ	+४ अक्ष^{२}	−५ क्ष^{३} +४ य
+६अ	−८ अक्ष^{२}	−१६ क्ष^{३} +५ य
−३अ	−६ अक्ष^{२}	+३ क्ष^{३} −७ य
+अ	+५ अक्ष^{२}	+२ क्ष^{३} −२ य
+३अ	−२ अक्ष^{२}	−८ क्ष^{३} −३ य

−३अ^{२}	+३ बॅ^{२}य^{३}	+४अब +४
−५अ^{२}	+९ बॅ^{२}य^{३}	−४अब +१२
−१०अ^{२}	−१० बॅ^{२}य^{३}	+७अब −१४
+१०अ^{२}	−१९ बॅ^{२}य^{३}	+ अब +३
+१४अ^{२}	−२ यॅ^{२}य^{३}	−५अब −१०

−३अक्ष^{३}	+१०√अक्ष	+३य+४अक्ष^{३}
+ अक्ष^{३}	−३√अक्ष	− य−५अक्ष^{३}
+५अक्ष^{३}	+४√अक्ष	+४य+२अक्ष^{३}
+६अक्ष^{३}	−१२√अक्ष	−२य+६अक्ष^{३}

त्रिजो प्रकार-

ज्यारे जुदां जुदां पदो विरूप छे, त्यारे तेनी

रीति, पूर्वे कहेला बे प्रकार प्रमाणे सरूप पदो एकठां मेळवीनें लखवां; नें जे विरूप हशे ते तेओनां तेओनां प्रकाशक चिन्हो साथे जोडीनें एकनी आगळ एक एम लखवां -

दाखला-

३क्षय	−६क्षय−१२क्ष^{२}	४अक्ष−१३०+३क्ष^{३}
२अक्ष	+४क्ष^{२}+३क्षय	५क्ष^{२}+३अक्ष+९क्ष^{२}
−५क्षय	+४क्ष^{२}+२क्षय	७क्षय−४क्ष^{३}+९०
६अक्ष	−३क्षय+४क्ष^{२}	√क्ष+४० −६क्ष^{२}
−२क्षय+८अक्ष	−४क्षय−८क्ष^{२}	७अक्ष+८क्ष^{३}+७क्षय

९क्ष^{२}य^{२}	१४अक्ष−२क्ष^{२}	९−१०√अक्ष−५य	
−७क्ष^{२}य	५अक्ष+३क्षय	२क्ष+७√क्षय+५य	
+३अक्षय	८य^{२}−४अक्ष	[illegible]+३√अक्ष−४य	
+४क्ष^{२}य	३क्ष^{२}+२६	१०−४√अक्ष+४य	
			४क्ष^{२}य

४क्ष^{2}य	४√क्ष − ३य	३अ^{2} + १ + क्ष^{2} − ४
−६क्षय^{2}	२√क्षय + १४क्ष	२अ − ८ + २अ^{2} − ३क्ष
+३य^{2}क्ष	३क्ष + २य	४क्ष^{2} − २अ^{2} + १८ − ७
−७क्ष^{2}य	−१ − ३क्षय	−१२ − अ − ३क्ष^{2} − २य

बिजा दाखला-

पेहेलो , अ+ब नें ३अ−५ब एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

बिजो , ५अ−८क्ष नें ३अ−४क्ष एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

त्रिजो , ६क्ष−५ब+अ+८ नें −५अ−४क्ष+४ब−३ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

चोथो , अ+२ब−३क−१० नें ३ब−४अ+५क+१० नें ५ब−क एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

पांचमो , अ+ब नें अ−ब एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

छठ्ठो , ३अ+ब−१० नें क−ड−अ नें −४क+२अ−३ब−७ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

सातमो

सातमो , ३अ^{२}+ब^{२}−क नें २अब−३अ^{२}+बक−ब एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

आठमो , अ^{२}+बेक−बे^{२} नें अब^{२}−अबक+ब^{२} एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

नवमो , ९अ−८ब+१०क्ष−६ड−७क+५० नें २क्ष−३अ−५क+४ब+६ड−१० एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

---

बाद बाकी

जो किशुंपण पद कियापण पदमांथी बाद करवानुं छे , तो जेमांथी बाद करवानुं ते पद उपर एक ओळमां लखवुं ; पछी जे बाद करवानुं ते पद तेनी हेठे लखवुं एवुं के सरूप अक्षरो एकनी हेठे एक आवशे -

पछी हेठळनी ओळमांहेनां चिन्हो + धन नें − ऋण हशे , ते अदल बदल करीनें लखवां , अथवा अदल बदल कीधां एम मनमां आणवुं ; पछी सर्वाळानी रीतीये ते बद्धां पदो एकठां करवां -*

---

* आ रीतीनें एज आश्रय छे के सर्वाळो नें बादबाकी एओनी जात तथा काम अरस्परस विरोधी छे , आ तेओना चिन्हो देखाडे छे , + नें − कियांपण ऋणपदो बिजा धनपदो साथे मेळवते एवुं थायछे के धनपदोमांथी आ ऋणपदोनी बरोबर बाद कीधां ; हवे बादबाकी सर्वाळासाथे विरोधी छे , एमाटे धनपद कियापण बिजा धनपदमांथी बाद करवुं , आ एनी बरोबर छे , के ऋणपद धनपदनें मेळववुं , आ रीतीये एक ऋणपद मेळवुं आ एनी बरोबर छे , के एक

धनपद

दाखला·

७अ^2−३ब· एमांथी·	९क्ष^2−४य+८	८क्षय−७+६क्ष−य
२अ^2−८ब· एबादकर·	६क्ष^2+५य−४	४क्षय−७−६क्ष−४य
५अ^2+५ब· आबाकी·	३क्ष^2−९य+१२	४क्षय+४+१२क्ष+३य
५क्षय−६	४य^2−३य−४	−२०−६क्ष−५क्षय
−२क्षय+६	२य^2+२य+४	३क्षय−९क्ष+८−२अय
७क्षय−१२	२य^2−५य−८	−२८+३क्ष−८क्षय+२अय
८क्ष^{2}य+६	५√क्षय+२क्ष√क्षय	७क्ष+२√क्ष−१८+३ब
−२क्ष^{2}य+२	७√क्षय+३−२क्षय	९क्ष−१२+५ब+क्ष^2
५क्षय−३०	७क्ष^3−२(अ+ब)	३क्षय^2+२०अ√(क्षय+१०)
७क्षय−५०	२क्ष^2−४(अ+ब)	४क्ष^{2}य^2+१२अ√(क्षय+१०)

बिजा दाखला·

पेहेलो, अ+ब एमांथी अ−ब ए बाद करीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे·

बिजो, ४अ+४ब एमांथी ब+अ ए बाद करीनें बाकी शुं रेहे छे·

धनपद मेळव्युं, एप्रमाणे कियांपण पदोनां चिन्हो अदल बदल एटले+ धननी ठेकाणे − ऋण नें − ऋणना ठेकाणे+ धन एप्रमाणे करते ते पदोनी जातपण अदल बदल थाय छे, एटले पूर्वे बादबाकीनुं रूप हतुं, ते हमणा सर्वाळानुं रूप थयुं·

त्रिजो, ४अ−४ब एमांथी ३अ+५ब ए बादकरीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

चोथो, ८अ−१२क्ष एमांथी ४अ−३क्ष ए बादकरीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

पांचमो, ३क्ष−४अ−२ब+५ एमांथी ८−५ब+अ+६क्ष ए बाद करीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

छठ्ठो, ३अ+ब+क−ड−१० एमांथी क+२अ−ड ए बाद करीनें शुं बाकी रेहेछे ते केहे-

सातमो, ३अ+ब+क−ड−१० एमांथी ब−१०+३अ ए बादकरीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

आठमो, $२अब+ब^{२}-४क+बक-ब$ एमांथी $३अ^{२}-क+ब^{२}$ ए बाद करीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

नवमो, $अ^{३}+३ब^{२}क+अब^{२}-अबक$ एमांथी $ब^{३}+अब^{२}-अबक$ ए बाद करीनें बाकी शुं रेहेछे ते केहे-

दसमो

दसमो, १२क्ष+६अ−४ब+४० एमांथी ४ब−७अ+४क्ष+६ड ए बाद करीनें शुं बाकी रेहेछे -

अग्यारमो, २क्ष−३अ+४ब+६क−५० एमांथी १अ+क्ष+६ब−६क−४० ए बाद करीनें शुं बाकी रेहेछे ·

बारमो, ६अ−४ब−१२क+१२क्ष एमांथी २क्ष−८अ+४ब−५क ए बाद करीनें शुं बाकी रेहेछे ते केहे ·

गुणाकार ·

गुणाकारमां गुण्य नें गुणक ए पदो एकाकी अथवा संयुक्त आ उपरथी गुणाकारना अनेक प्रकार छे -

पेहेलो प्रकार

जारे गुण्य नें गुणक आ बेउपण पदो एकाकी छे, त्यारे तेनी ·

रीति, गुण्य नें गुणक एओना वारसंख्यांक अरस्परस गुणीनें लखवा; पछी बे पदोना जे अक्षरोछे, ते जोडीनें ते गुणाकारनी आगळ लखवां, एटले आ बेहु मळीनें गुणाकार थयो ·

गुण्य नें गुणक एओनां चिन्हो सरूप हशे तो गुणाकार (+) धन थाशे;

नें

नें ते चिन्हो विरूप हशे तो गुणाकार (-) ऋण थाशे[×]-

दाखला-

१०अ	-३अ	७अ	-६क्ष	आ गुण्य
२ ब	+२ द	-४ क	-४अ	आ गुणक
२०अब	-६अद	-२८अक	२४अक्ष	आ गुणाकार

※ आ रीतीनी साचाई आ आगळना लख्याउपरथी समजमां आवेछे-

१ ज्यारे +अ ए +क साथ गुणवानोछे, आ मांहेनो ए अर्थ के +कमां जेटली संख्या छे तेटलीवार +अ लिधो जोईये, हवे जे रकमो धन छे- तेओनो सर्वाळो +धन थायछे, आमांथी निकळेछे के +अ × +क एओनो गुणाकार +अक- थायछे-

२ ज्यारे बेआदिलईने पदो अरस्परस गुणवानां छे, त्यारे ते पदो कयीपण रीतीये लख्यां तोपण गुणाकार बरोबर आवशे, एटले अ × क नें क × अ आ बेउ एकज छे एमाटे ज्यारे -अ ए +कये गुणवानो अथवा +क ए -अये गुणवानो छे, एमांहेनो अर्थ एछे, के जेटली संख्या +कमांछे तेटलीवार -अ लिधो जोईये; हवे जे रकमो ऋण छे, तेओनो सर्वाळो ऋण थायछे, आमांथी निकळेछे के -अ × +क अथवा +क × -अ आ बेउ गुणाकार -अक थायछे-

३ ज्यारे -अ नें -क आ अरस्परस गुणवाना छे, आहीं -कमां जेटली संख्याछे तेटलीवार -अ बाद किधो जोईये, पण ऋण बाद करवुं ए पूर्वे कहेली बादबाकी उपरनी टीप प्रमाणे धननासर्वाळानी बरोबर छे, आमांथी निकळे छे के गुणाकार आप्रमाणेछे, एटले क × अ, अथवा +अक, एप्रमाणे न होय तो, अ-अ=० एमाटे (अ-अ) × -क आपण =०, कारणकियापण पदे शून्य गुण्यूं तो गुणाकार ० शून्य आवशे; हवे गुणाकारमां पेहेली रकम अ × -क=-अक, बिजा प्रकारप्रमाणे सिद्ध छे; एमाटे गुणाकारनी बिजी रकम -अ × -क=+अक एनिश्चय एवोके बे रकमोनो सर्वाळो ०नी बरोबर थाशे, एप्रमाणे -अक+अक=० शून्य, आमांथी निकळेछे के -अ × -क=+अक छे-

४अक

४अक	९अ^{२}क्ष	−२क्ष^{२}य	−४क्षय
−३अब	४क्ष	३क्षय^{२}	−क्षय
−१२अ^{२}बक	३६अ^{२}क्ष^{२}	−६क्ष^{३}य^{३}	४क्ष^{२}य^{२}
−३अक्ष	−अक्ष	३क्षय	−५क्षयज्ञ
४क्ष	−६क	−४	−५अक्ष

बिजो प्रकार·

जारे गुण्य नें गुणक एओमां एक संयुक्त पद छे त्यारे तेनी-रीति, संयुक्त पदनी एक एक जुदी जुदी रकम एकपदे पूर्व रीती-थे गुणवी· गुणाकार आवशे ते एकनी आगळ एक ए अनुक्रमे तेनुं तेनुं चिन्ह जोडीनें लखवो· एटले ए बहुं मळीनें गुणाकार थयो·

दाखला-

५अ−३क	३अक−४ब	२अ^{२}−३क+५
२अ	३अ	बक
१०अ^{२}−६अक	९अ^{२}क−१२अब	२अ^{२}बक−३बक^{२}+५बक
१२क्ष−२अक	२५क−७ब	४क्ष−ब+३अब
४अ	−२अ	२अब
४८अक्ष−८अ^{२}क	−५०अक+१४अब	८अबक्ष−२अब^{२}+६अ^{२}ब^{२}
३क^{२}+क्ष	१०क्ष^{२}−३य^{२}	३अ^{२}−२क्ष^{२}−६ब
४क्षय	−४क्ष^{२}	२अक्ष^{२}

त्रिजो.

त्रिजो प्रकार-

जारे गुण्य नें गुणक आ बेउपण संयुक्त पदोजछे, त्यारे तेनी-

रीति - गुण्यंनी बधी जुदी जुदी रकमो गुणकनी बधी जुदी जुदी रकमोये अनुक्रमे गुणवीयो, एवीयो के, गुण्यनी एक एक रकम गुणकनी बधी रकमोये गुणाशे, नें गुणाकार आवशे ते एकनी हेठे एक अथवा एकनी आगळ एक अनुक्रमे लखवा; पछी तेभां जे पदो सरूप हशे ते एकठां करवां, एटले बधु मळीनें गुणाकार थयो-

दाखला-

$\text{अ}+\text{ब}$	$३\text{क्ष}+२\text{य}$	$२\text{क्ष}^२+\text{क्षय}-२\text{य}^२$
$\text{अ}+\text{ब}$	$४\text{क्ष}-५\text{य}$	$३\text{क्ष}-३\text{य}$
$\text{अ}^२+\text{अब}$	$१२\text{क्ष}^२+८\text{क्षय}$	$६\text{क्ष}^३+३\text{क्ष}^२\text{य}-६\text{क्षय}^२$
$+\text{अब}+\text{ब}^२$	$-१५\text{क्षय}-१०\text{य}^२$	$-६\text{क्ष}^२\text{य}-३\text{क्षय}^२+६\text{य}^३$
$\text{अ}^२+२\text{अब}+\text{ब}^२$	$१२\text{क्ष}^२-७\text{क्षय}-१०\text{य}^२$	$६\text{क्ष}^३-३\text{क्ष}^२\text{य}-९\text{क्षय}^२+६\text{य}^३$
$\text{अ}+\text{ब}$	$\text{क्ष}^२+\text{य}$	$\text{अ}^२+\text{अब}+\text{ब}^२$
$\text{अ}-\text{ब}$	$\text{क्ष}^२+\text{य}$	$\text{अ}-\text{ब}$
$\text{अ}^२+\text{अब}$	$\text{क्ष}^४+\text{क्ष}^२\text{य}$	$\text{अ}^३+\text{अ}^२\text{ब}+\text{अब}^२$
$-\text{अब}-\text{ब}^२$	$+\text{क्ष}^२\text{य}+\text{य}^२$	$-\text{अ}^२\text{ब}-\text{अब}^२-\text{ब}^३$
$\text{अ}^२$ ※ $-\text{ब}^२$	$\text{क्ष}^४+२\text{क्ष}^२\text{य}+\text{य}^२$	$\text{अ}^३$ ※ ※ $-\text{ब}^३$

जारे संयुक्त पदोनें अरस्परस गुणेछे, त्यारे गुणवानो आरंभ डावी कोरेथी करवो, एटले अंकगणित गुणाकारनें उलटो; नें गुणाकार लखती व-

रवते

रवते पूर्व ओळनुं एकठेकाणुं मुकीनें बिजी ओळनो आरंभ करवो, आप्रमाणे एक एक ओळनें एक एक ठेकाणुं मुकीने, एम आगळपण, एटले सरूप रकमो एकनी हेठे एक एवीयो आवशे ; नें सर्वाळो लेवानें सेहलुं पडशे.

घणा एक प्रकारे संयुक्त पदोनो गुणाकार थवो लरवेछे के संयुक्तपदो सांकळमां लरवीनें तेओनी बचमां गुणाकारनुं चिन्हमात्र लरवेछे.

जेम (अ+ब)×(अ−ब)×३अब. अथवा ए प्रमाणे.

$\overline{\text{अ}+\text{ब}} \cdot \overline{\text{अ}-\text{ब}} \cdot \text{३अब}$ -

दारवला-

पेहेलो, १०अक एओनें २अ एओथे गुण.

गुणाकार $\text{२०अ}^{2}\text{क}$

बिजो, $\text{३अ}^{2}-\text{२ब}$ एओनें ३ब एओथे गुण-

गुणाकार $\text{अ}^{2}\text{ब}-\text{६ब}^{2}$

त्रिजो, ३अ+२ब एओनें ३अ−२ब एओथे गुण.

गुणाकार $\text{अ}^{2}-\text{४ब}^{2}$

चोथो, $\text{क्ष}^{2}-\text{क्षय}+\text{य}^{2}$ एओनें क्ष+य एओथे गुण.

गुणाकार $\text{क्ष}^{3}+\text{य}^{3}$

पांचमो, $\text{अ}^{3}+\text{अ}^{2}\text{ब}+\text{अब}^{2}+\text{ब}^{3}$ एओनें अ−ब एओथे गुण.

गुणाकार $\text{अ}^{4}-\text{ब}^{4}$

छठ्ठो, $\text{अ}^{2}+\text{अब}+\text{ब}^{2}$ एओने $\text{अ}^{2}-\text{अब}+\text{ब}^{2}$ एओथे गुण.

सातमो

सातमो. क्ष^{2}−२ क्षय+५ एओनें क्ष^{2}+२ क्षय−६ एओचे गुण.

आठमो. ३अ^{2}−२ अक्ष+५ क्ष^{2} एओनें ३अ^{2}−४ अक्ष−२ क्ष^{2} एओचे गुण.

नवमो. ३क्ष^{2}+२ क्षय^{2}+३ य^{2} एओनें २क्ष^{2}−३क्षय^{2}−३ य^{2} एओचे गुण.

दसमो. अ^{2}+अब+ब^{2} एओनें अ−२ब एओचे गुण.

भागाकार.

बीजगणितमां भागाकार अंकगणितनी पेठेज गुणाकारनें उलटो छे; नें अंकगणित प्रमाणेज डाबी कोरेथी जमणी कोरे भागता जावुं. जो बाकी ० शून्यसुधी भाज्य भाग्यो जाशे. तो उपर कहेली रीतीये भागीनें भागाकार लखवो. बाकी ० शून्यसुधी भाग्यो न जाय तो व्यवहारी अपूर्णांक रीतीये उपर भाज्य लखीनें तेनी हेटे भाजक लखवो. तेमां पण थाशे तो संक्षेप करीनें लखवो. तेना प्रकारछे ते केहे छे.

पेहेलो प्रकार.

जारे भाज्य नें भाजक आ बेउपण एकाकी छे. त्यारे तेनी.

रीति. अंकगणित रीती प्रमाणे भाज्यनी पछवाडे भाजक अथ

वा

वा व्यवहारी अपूर्णांकरीतीये भाज्यनी हेठे भाजक , आ बेमांथी एकरीतीये बेउ रकमो लखवीयो - तेपछी भाज्यभाजकोनो थाशे तेटलो संक्षेप करवो , तेनी रीति आछे के आ बेरकमोमां जे साधारण अक्षरो हशे , ते बेउ रकमोमांथी रदकरवां ; पछी भाजकनां वारसंख्यांके भाज्यनो वारसंख्यांक भागवो , अथवा व्यवहारी अपूर्णांकरीतीये हदभाजके भागीनें ते बे रकमोनो संक्षेप करवो -

भाज्य नें भाँजक एओनां चिन्हो सरूप हशे तो , भागाकार (+) धन थाशे ; नें ते भाज्यभाजकचिन्हो विरूप हशे तो , भागाकार (−) ऋण थाशे ※ -

दाखला-

पेहेलो , ६अब एओनें ३अ एओये भाग -

हवे आ प्रमाणे तपशील करवो -

※ हवे जुओ , भाजक नें भागाकार आ अरस्परस गुण्या तो भाज्य सिद्ध थायछे , एमाटे -

१ ज्यारे भाज्य नें भाजक आ बेउपण (+) धन छे , त्यारे भागाकार निश्चये (+) धन थाशे , कारण , (+) धन भाजक (+) धन भागाकारे गुण्यो तो गुणाकार भाज्य (+) धन थाशे -

२ ज्यारे भाज्य नें भाजक आ बेउपण (−) ऋण छे , त्यारेपण भागाकार (+) धन थाशे , कारण (−) ऋण भाजक (−) ऋण भागाकारे गुण्यो तो गुणाकार भाज्य (+) धन थाशे -

३ ज्यारे भाज्य नें भाजक एओमां एक (+) धन नें एक (−) ऋण एम छे , त्यारे भागाकार निश्चये (−) ऋण थाशे , कारण (+) धन भाजक × गुण्यो (−) भागाकारे तो गुणाकार भाज्य (−) ऋण थाशे , अथवा (−) ऋणभाजक × (+) धन भागाकारे तोपण गुणाकार भाज्य (−) ऋण थायछे -

आमांथी निकळेछे के भाज्यभाजकोनां सरूप चिन्हो भागाकारनें धन करेछे ; नें विरूप चिन्हो भागाकारनें (−) ऋण करेछे , ए सामान्यरीति होय -

६अब

६अब ÷ ३अ, अथवा ३अ) ६अब (, अथवा $\frac{\text{६अब}}{\text{३अ}}$ = २ब.

बिजो, क ÷ क = $\frac{\text{क}}{\text{क}}$ = १, नें अबक्ष ÷ बक्षय = $\frac{\text{अबक्ष}}{\text{बक्षय}} = \frac{\text{अ}}{\text{य}}$

त्रिजो, $\text{१६क्ष}^{२}$ एओनें ८क्ष एओये भाग.

भागाकार २क्ष.

चोथो, $\text{१२अ}^{३}\text{क्ष}^{२}$ एओनें $-\text{३अ}^{३}\text{क्ष}$ एओये भाग.

भागाकार −४क्ष.

पांचमो, $-\text{१५अय}^{२}$ एओनें ३अय एओये भाग.

भागाकार −५य.

छठ्ठो, $-\text{१८अक्ष}^{२}\text{य}$ एओनें −८ अक्षज्ञ एओये भाग.

भागाकार $\frac{\text{९क्षय}}{\text{४ज्ञ}}$

बिजो प्रकार-

जारे भाज्य संयुक्तपद छे, नें भाजक एकाकी छे, त्यारे तेनी-

रीति, भाज्य मांहेनी जुदी जुदी बद्धी रकमो पूर्व रीत प्रमाणे भाजके भागवीयो.

दाखला-

पेहेलो, $(\text{अब}+\text{ब}^{२}) \div \text{२ब}$, अथवा $\frac{\text{अब}+\text{ब}^{२}}{\text{२ब}} = \frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{२}} = \frac{\text{१}}{\text{२}}\text{अ} + \frac{\text{१}}{\text{२}}\text{ब}$.

बिजो, (१०अब + १५अक्ष) ÷ ५अ, अथवा.

$\frac{\text{१०अब}+\text{१५अक्ष}}{\text{५अ}}$ = २ब + ३क्ष.

त्रिजो, (३०अज्ञ − ४८ज्ञ) ÷ ज्ञ, अथवा $\frac{\text{३०अज्ञ}-\text{४८ज्ञ}}{\text{ज्ञ}}$ = ३०अ − ४८.

चोथो, ६अब − ८अक्ष + अ एओनें २अ एओये भाग.

पांचमो

पांचमो, ३$क्ष^{२}$−१५+६क्ष+६अ एओनें ३क्ष एओये भाग-

छठ्ठो, ६अबक+१२अबक्ष−९$अ^{२}$ब एओनें ३अब एओये भाग-

सातमो, १०$अ^{२}$क्ष−१५$क्ष^{२}$−२५क्ष एओनें ५क्ष एओये भाग-

आठमो, १५$अ^{२}$बक−१५अक$क्ष^{२}$+५अ$ड^{२}$ एओनें −५अक एओये भा-
ग-

नवमो, १५अ+३अय−१८$य^{२}$ एओनें २१अ एओये भाग-

दसमो, −२०$ड^{२}$$ब^{२}$+६० अ$ब^{२}$ एओनें −६अब एओये भाग-

त्रिजो प्रकार-

ज्यारे भाज्य नें भाजक आ बेउ पण संयुक्त पदो छे, त्यारे-

१ भाज्य नें भाजक एअंकगणितनीरीतीये लखवा, एटले भाजक पेहेलो लखवो; पछी भाज्य लखवो, हवे आ बेउनी वचमां एकवांकी लिटी भाजक चिन्ह करवुं; नें बेउ रकमोमां जे अक्षर चिन्हो हशे ते म्होटा घात थकी उतरतां लखवां-

२ भाज्यनी पेहेली रकम भाजकनी पेहेली रकमे पेहेला प्रकार प्रमाणे भागवी; नें भागाकार आवशे ते भागाकार स्थळमां लखवो-

३ आ भागाकारे बद्दी भाजकरकमो गुणीनें ते गुणाकार भाज्य मांथी बाद करवो -

४ पछी बाकी रहेशे ते उपरउपरना भाज्यमांथी एक रकम हेठळ लेईनें फरीनें पूर्वप्रमाणेज भागवी , एप्रमाणे भाज्यनी दररकमनें करवुं , एम छेले सुधी करवुं , जेम अंकगणितमां करेछे -

टीप , जो भाज्यमांथी भाजक बरोबर जातो नथी तो , ते रकम व्यवहारीअपूर्णांकरीतीये लखवी , जेम अंकगणितमां बाकीनें लखेछे -

दाखला -

अ−क) अ^{3}−४अ^{2}क+४अक^{2}−क^{3} (अ^{2}−३अक+क^{2} आ भागाकार -

अ^{3}− अ^{2}क

※ −३अ^{2}क+४अक^{2}

−३अ^{2}क+३अक^{2}

※ + अक^{2}−क^{3}

+ अक^{2}−क^{3}

※ ※

अ−ब) अ^{2}−२अब+ब^{2} (अ−ब : आ भागाकार -

अ^{2}−अब

※ −अब+ब^{2}

−अब+ब^{2}

※ ※

अ−२) अ^3− ६अ^2+ १२अ−८ (अ^2− ४अ+४ , आ भागाकार-

अ^3− २अ^2

※ − ४अ^2+ १२अ

− ४अ^2+ ८अ

※ + ४अ − ८

+ ४अ − ८

※ ※

अ+क्ष) अ^3+ क्ष^3 (अ^2− अक्ष + क्ष^2 , आ भागाकार-

अ^3+ अ^{2}क्ष

※ − अ^{2}क्ष + क्ष^3

− अ^{2}क्ष − अक्ष^2

※ + अक्ष^2+ क्ष^3

+ अक्ष^2+ क्ष^3

※ ※

अ+२क्ष) अ^2+ ४अक्ष + ४क्ष^2 (अ+२क्ष , आ भागाकार-

अ^2+ २अक्ष

※ + २अक्ष + ४क्ष^2

+ २अक्ष + ४क्ष^2

※ ※

अ+क्ष) अ^4− ३क्ष^4 (अ^3− अ^{2}क्ष + अक्ष^2− क्ष^3− $\frac{२क्ष^4}{अ+क्ष}$, भागाकार

अ^4+

अ^{४}+अ^{३}क्ष

※ −अ^{३}क्ष−३क्ष^{४}

−अ^{३}क्ष−अ^{२}क्ष^{२}

※ +अ^{२}क्ष^{२}−३क्ष^{४}

+अ^{२}क्ष^{२}+अक्ष^{३}

※ −अक्ष^{३}−३क्ष^{४}

−अक्ष^{३}−क्ष^{४}

※ −२क्ष^{४}

बिजा दाखला.

पेहेलो. अ^{२}+४अक्ष+४क्ष^{२} एओनें अ+२क्ष एओये भाग.

जबाप अ+२क्ष

बिजो. अ^{३}−३अ^{२}ज+३अज^{२}−ज^{३} एओनें अ−ज एओये भाग.

जबाप अ^{२}−२अज+ज^{२}

त्रिजो, १एनें १+अ तेणे भाग.

जबाप १−अ+अ^{२}−अ^{३}, एआदिलेईनें अनंत.

चोथो, १२क्ष^{५}−१९२ एओनें ३क्ष−६ एओये भाग.

जबाप ४क्ष^{४}+८क्ष^{३}+१६क्ष+३२

पांचमो, अ^{५}−५अ^{४}ब+१०अ^{३}ब^{२}−१०अ^{२}ब^{३}+५अब^{४}−ब^{५} एओनें अ^{२}−२अब+ब^{२} एओये भाग.

जबाप अ^{३}−३अ^{२}ब+३अब^{२}−ब^{३}

छट्ठो

छठ्ठो, $४८ज^{४} - १६अज^{३} - ६४अ^{२}ज + १५०अ^{४}$ एओनें $२ज - ३अ$ एओये भाग.

सातमो, $ब^{६} - ३ब^{४}क्ष^{२} + ३ब^{२}क्ष^{४} - क्ष^{६}$ एओनें $ब^{३} - ३ब^{२}क्ष + ३बक्ष^{२} - क्ष^{३}$ एओये भाग.

आठमो, $अ^{५} - क्ष^{५}$ एओनें $अ - क्ष$ एओये भाग.

नवमो, $अ^{५} + ५अ^{४}क्ष + ५अक्ष^{४} + क्ष^{५}$ एओनें $अ + क्ष$ एओये भाग.

दसमो, $अ^{४} + ४अ^{२}ब^{२} - ३२ब^{४}$ एओनें $अ + २ब$ एओये भाग.

अग्यारमो, $२४अ^{४} - ब^{४}$ एओनें $३अ - २ब$ एओये भाग.

अपूर्ण बीजगणित.

अपूर्णबीजगणितमां नाम नें रीति अपूर्णांक गणित प्रमाणेज छे, एआगळ केहेछे आ प्रकारउपरथी समजाशे.

पेहेलो

पेहेलो प्रकार-

भागानुबंध पूर्णबीजनें विषम अपूर्णबीजनुं रूप आपवानो-

रीति-

पूर्णबीजनें अपूर्णबीजना छेदोये गुणीनें गुणाकारमां अंश मेळवीनें अथवा सर्वाळाना चिन्होये जोडीनें अंश उपर लखवा, नें हेठळ छेद लखवा, एटले विषम अपूर्णबीजनुं रूप थयुं-

दाखला-

पेहेलो, $३\frac{४}{५}$ नें $अ-\frac{ब}{क्ष}$ आ बेओनें अपूर्णबीजनुं रूप आप-

$३\frac{४}{५} = \frac{३\times५+४}{५} = \frac{१५+४}{५} = \frac{१९}{५}$ आ जबाप-

$अ-\frac{ब}{क्ष} = \frac{अ\times क्ष-ब}{क्ष} = \frac{अक्ष-ब}{क्ष}$ आ जबाप-

बिजो, $अ+\frac{अ^२}{ब}$ नें $अ-\frac{ग^२-अ^२}{अ}$ ए बेओनें विषम अपूर्णबीजनुं रूप आप-

$अ+\frac{अ^२}{ब} = \frac{अ\times ब+अ^२}{ब} = \frac{अब+अ^२}{ब}$ आ जबाप-

$अ-\frac{ग^२-अ^२}{अ} = \frac{अ^२-ग^२+अ^२}{अ} = \frac{२अ^२-ग^२}{अ}$ आ जबाप-

त्रिजो, $५\frac{३}{७}$ एओनें विषम अपूर्णांक रूप आप-

जबाप $\frac{३८}{७}$.

चोथो, $१-\frac{३अ}{क्ष}$ एओनें विषम अपूर्णबीजनुं रूप आप-

जबाप $\frac{क्ष-३अ}{क्ष}$

पांचमो, $२अ-\frac{३अक्ष+अ^२}{४क्ष}$ एओनें विषम अपूर्णबीजनुं रूप आप-

जबाप $\frac{५अक्ष-अ^२}{४क्ष}$

छट्ठो,

छठ्ठो , $१२+\frac{४क्ष-१८}{५क्ष}$ एओनें विषमअपूर्णबीजनुं रूप आप-

जबाप $\frac{६४क्ष-१८}{५क्ष}$

सातमो , $क्ष+\frac{१-३अ-क}{क}$ एओने विषम अपूर्णबीजनुं रूप आप-

जबाप $\frac{कक्ष+१-३अ-क}{क}$

आठमो , $४+२क्ष-\frac{२क्ष^2+३अ}{५अ}$ एओने विषम अपूर्णबीजनुं रूप आ-
प-

जबाप $\frac{२३अ+१०अक्ष-२क्ष^2}{५अ}$

बिजो प्रकार-

विषम अपूर्णबीजनें पूर्णबीजरूप अथवा भागानुबंध पूर्णबीजरूप आपवानो-

रीति-

पूर्णबीज निकळवासारु अंश छे ते छेदोये भागवा , नें कई बाकी रेहेशे तो , ते भागाकारनी बाजूनें लखवी , नें तेनी हेठे छेद लखवा -

दाखला-

पेहेलो , $\frac{१६}{३}$ नें $\frac{अब+अ^2}{ब}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंधपूर्णबीजनुं रूप आप-

$$\frac{१६}{३}=१६÷३=५\frac{१}{३}\quad \text{आ जबाप}$$

$$\frac{अब+अ^2}{ब}=\overline{अब+अ^2}÷ब=अ+\frac{अ^2}{ब}\quad \text{आ जबाप}$$

बिजो , $\frac{२अक-३अ^2}{क}$ नें $\frac{३अक्ष+४क्ष^2}{अ+क्ष}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा

थवा भागानुबंध पूर्णबीजनुं रूप आप.

$$\frac{२अक-३अ^२}{क} = \overline{२अक-३अ^२} \div क = २अ - \frac{३अ^२}{क} \quad \text{आ जवाप.}$$

$$\frac{३अक्ष+४क्ष^२}{अ+क्ष} = \overline{३अक्ष+४क्ष^२} \div \overline{अ+क्ष} = ३क्ष + \frac{क्ष^२}{अ+क्ष} \quad \text{आ जवाप.}$$

त्रिजो, $\frac{१३}{२}$ नें $\frac{२अक्ष-३क्ष^२}{अ}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंधपूर्णबीजनुं रूप आप.

जवाप $६\frac{१}{२}$ नें $२क्ष-\frac{३क्ष^२}{अ}$

चोथो, $\frac{४अ^२क्ष}{२अ}$ नें $\frac{२अ^२+२ब^२}{अ-ब}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंध पूर्णबीजनुं रूप आप.

जवाप २अक्ष नें $२अ+२ब+\frac{४ब^२}{अ-ब}$

पांचमो, $\frac{३क्ष^२-३य^२}{क्ष+य}$ नें $\frac{२क्ष^२-२य^२}{क्ष-य}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंधपूर्णबीजनुं रूप आप.

छट्ठो, $\frac{१०अ^२-४अ+६}{५अ}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंधपूर्णबीजनुं रूप आप.

सातमो, $\frac{१५अ^३+५अ^२}{३अ^३+२अ^२-२अ-४}$ एओनें पूर्णबीजनुं अथवा भागानुबंध पूर्णबीजनुं रूप आप.

त्रिजो प्रकार.

अपूर्णबीजनें समछेद करवानो.

रीति.

दर रकमना अंशनें ते रकमना छेदवगर बद्धी रकमोना छेद आ अन्योन्य परस्परस गुणवा, ते नवा अंश थाशे, नें समछेद थावासारू बद्धी रकमोना छेद अरस्परस गुणवा.

जारे बद्धा छेद कियापण एक अंके अथवा बीजे भाग्या जायछे, त्यारे ते भागीनें संक्षेप करवो; पछी पूर्व प्रमाणे करवुं, नें ए प्रकरणे अपूर्णांकगणितमां जे रीति कहेलीयो छे, ते बद्धीयो मनमां लावीनें करवुं.

दाखला.

पेहलो, $\frac{अ}{क्ष}$ नें $\frac{ब}{ज्ञ}$ एओनें समछेद रूप आप.

हवे $\frac{अ}{क्ष}$ नें $\frac{ब}{ज्ञ} = \frac{अज्ञ}{क्षज्ञ}$ नें $\frac{बक्ष}{क्षज्ञ}$ आ जबाप.

बिजो, $\frac{अ}{क्ष}$ $\frac{क्ष}{ब}$ नें $\frac{ब}{क}$ एओनें समछेद रूप आप.

हवे $\frac{अ}{क्ष}$ $\frac{क्ष}{ब}$ नें $\frac{ब}{क} = \frac{अबक}{क्षबक}$ $\frac{क्ष^{२}क}{क्षबक}$ नें $\frac{ब^{२}क्ष}{क्षबक}$ आ जबाप.

त्रिजो, $\frac{२अ}{क्ष}$ नें $\frac{३ब}{२क}$ एओनें समछेद रूप आप.

जबाप $\frac{४अक}{२कक्ष}$ नें $\frac{३बक्ष}{२कक्ष}$

चोथो, $\frac{२अ}{ब}$ नें $\frac{३अ+२ब}{२क}$ एओनें समछेद रूप आप.

जबाप $\frac{४अक}{२बक}$ नें $\frac{३अब+२ब^{२}}{२बक}$

पांचमो, $\frac{५अ}{३क्ष}$ $\frac{३ब}{२क}$ नें ४ड एओनें समछेद रूप आप.

जबाप $\frac{१०अक}{६कक्ष}$ $\frac{९बक्ष}{६कक्ष}$ नें $\frac{२४कडक्ष}{६कक्ष}$

छठ्ठो,

छठ्ठो, $\frac{५}{६}$ $\frac{३अ}{४}$ नें $२ब + \frac{३अ}{ब}$ एओनें समछेद रूप आप.

जबाप $\frac{२०ब}{२४ब}$ $\frac{१८अब}{२४ब}$ नें $\frac{४८ब^२ + ७२अ}{२४ब}$

सातमो, $\frac{१}{२}$ $\frac{२अ^२}{४}$ नें $\frac{२अ^२ + ब^२}{अ + ब}$ एओनें समछेद रूप आप.

आठमो, $\frac{३ब}{४अ^२}$ $\frac{२क}{३अ}$ नें $\frac{ड}{२अ}$ एओनें समछेद रूप आप.

चोथो प्रकार.

अपूर्णबीजना पदोनो हदभाजक काहाडवानो.

रीति.

छोटुं पद म्होटा पदे भागवुं, बाकी रेहेशे ते भाजक धारीनें तेणें पूर्व भाजकभागवो, एप्रमाणे उलट पुलटे बाकी ० शून्यसुधी करवुं, छेलो भाजक हद भाजक होय.

टीप, भाजक पदमां जे अक्षरो अथवा आंकडा साधारण हशे, ते अरस्परस भागीनें रद करवा; पछी हदभाजक काहाडवो.

दाखला.

पेहेलो, $\frac{अब + ब^२}{अक^२ + बक^२}$ एओनो हद भाजक काहाड.

$अब + ब^२)\ अक^२ + बक^२$

अथवा $अ + ब)\ अक^२ + बक^२ (क^२$

$\underline{अक^२ + बक^२}$

※ ※

अहींयां अ + ब ए हदभाजक छे, ए जबाप.

बिजो

बिजो , $\frac{अ^3 - अब^2}{अ^2+२अब+ब^2}$ एओनो दृढभाजक काढाड-

$अ^2+२अब+ब^2)\ अ^3-अब^2\ (अ$

$अ^3+२अ^2ब+अब^2$

$※-२अ^2ब-२अब^2)\ अ^2+२अब+ब^2$

अथवा $अ+ब)\ अ^2+२अब+ब^2\ (अ+ब$

$अ^2+अब$

$※\ \ अब+ब^2$

$अब+ब^2$

※ ※

अहीयां अ+ब दृढभाजक छे , ए जबाप-

त्रिजो , $\frac{अ^2-४}{अब+२ब}$ एओनो दृढभाजक काढाढ-

जबाप अ+२

चोथो , $\frac{अ^4-अ^2ब^2}{अ^4-ब^4}$ एओनो दृढभाजक काढाढ-

जबाप $अ^2-ब^2$

पांचमो , $\frac{अ^3क्ष+२अ^2क्ष^2+२अक्ष+४क्ष}{५अ^4+१०अ^3क्ष+५अ^2क्ष^2}$ एओनो दृढभाजक काढाढ-

पांचमो प्रकार-

अपूर्णबीजनो संक्षेप करवानो-

रीति-

पूर्व प्रकार प्रमाणे पदोनो दृढभाजक काढाडीनें तेणे बद्दां पदो

भागवां

भागवां, भागाकार आवशे ते संक्षेप थयो-

दाखला-

पेहेलो, $\frac{\text{अब}+\text{ब}^2}{\text{अक}^2+\text{बक}^2}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे-

$\text{अब}+\text{ब}^2)\ \text{अक}^2+\text{बक}^2$

अथवा $\text{अ}+\text{ब})\ \text{अक}^2+\text{बक}^2(\text{क}^2$

$\text{अक}^2+\text{बक}^2$

$*\quad *$

अहींयां अ+ब दृढभाजक छे, एमाटे

$\text{अ}+\text{ब})\ \frac{\text{अब}+\text{ब}^2}{\text{अक}^2+\text{बक}^2}=\frac{\text{ब}}{\text{क}^2}$ आ संक्षेप थयो, ए जबाप-

बिजो, $\frac{\text{क}^3-\text{ब}^2\text{क}}{\text{क}^2+2\text{बक}+\text{ब}^2}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे-

$\text{क}^2+2\text{बक}+\text{ब}^2)\ \text{क}^3-\text{ब}^2\text{क}(\text{क}$

$\text{क}^3+2\text{बक}^2+\text{ब}^2\text{क}$

$*-2\text{बक}^2-2\text{ब}^2\text{क})$

$\text{क}+\text{ब})\ \text{क}^2+2\text{बक}+\text{ब}^2(\text{क}+\text{ब}$

$\text{क}^2+\text{बक}$

$*+\text{बक}+\text{ब}^2$

$\text{बक}+\text{ब}^2$

$*\quad *$

अहींयां क+ब दृढभाजक छे, एमाटे-

$\text{क}+\text{ब}\ \ \frac{\text{क}^3+\text{ब}^2\text{क}}{\text{क}^2+2\text{बक}+\text{ब}^2}=\frac{\text{क}^2-\text{बक}}{\text{क}+\text{ब}}$ ए संक्षेप थयो, ए जबाप-

त्रिजो

त्रिजो, $\frac{क^3 - ब^3}{क^3 - ब^2 क}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे·

जबाप $\frac{क^2 + बक + ब^2}{क^2 + बक}$

चोथो, $\frac{अ^2 - ब^2}{अ^4 - ब^4}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे·

जबाप $\frac{1}{अ^2 + ब^2}$

पांचमो, $\frac{अ^2 - ब^2}{अ^3 - 3अ^2ब + 3अब^2 - ब^3}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे·

छट्ठो, $\frac{3अ^4 + 6अ^3क + 3अ^2क^2}{अ^3क + 3अ^2क^2 + 3अक^3 + क^4}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे·

सातमो, $\frac{अ^2 - अब^2}{अ^2 - 2अब + ब^2}$ एओनो संक्षेप शुं थाय ते केहे·

छट्ठो प्रकार·

अपूर्णबीजनो सर्वाळो करवानो·

रीति·

अपूर्णबीज रकमोना छेद सम हशे तो बद्धा अंशोनो सर्वाळो लेवो, नें ते सर्वाळानी हेठे सम छेद ठरववा, एटले सर्वाळो थयो·

नें ते छेद सम नहीं हशे तो समछेद करीनें पछी उपर कह्या प्रमाणे सर्वाळो करवो·

दाखला·

पेहेलो, $\frac{अ}{2}$ नें $\frac{अ}{4}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे

अहींयां $\frac{\text{अ}}{\text{३}}+\frac{\text{अ}}{\text{४}}=\frac{\text{४अ}}{\text{१२}}+\frac{\text{३अ}}{\text{१२}}=\frac{\text{७अ}}{\text{१२}}$ ए सर्वाळो, ए जबाप.

बिजो, $\frac{\text{अ}}{\text{ब}}$ $\frac{\text{ब}}{\text{क}}$ नें $\frac{\text{क}}{\text{ड}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

अहींयां $\frac{\text{अ}}{\text{ब}}+\frac{\text{ब}}{\text{क}}+\frac{\text{क}}{\text{ड}}=\frac{\text{अकड}}{\text{बकड}}+\frac{\text{ब}^2\text{ड}}{\text{बकड}}+\frac{\text{बक}^2}{\text{बकड}}=\frac{\text{अकड}+\text{ब}^2\text{ड}+\text{बक}^2}{\text{बकड}}$ ए सर्वाळो थयो, ए जबाप.

त्रिजो, *अ $-\frac{\text{३क्ष}^2}{\text{ब}}$ नें ब $+\frac{\text{२अक्ष}}{\text{क}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

अहींयां अ $-\frac{\text{३क्ष}^2}{\text{ब}}+\text{ब}+\frac{\text{२अक्ष}}{\text{क}}=\text{अ}-\frac{\text{३कक्ष}^2}{\text{बक}}+\text{ब}+\frac{\text{२अबक्ष}}{\text{बक}}=\text{अ}+\text{ब}+\frac{\text{२अबक्ष}-\text{३कक्ष}^2}{\text{बक}}$ ए सर्वाळो थयो, ए जबाप.

चोथो, $\frac{\text{४क्ष}}{\text{३अ}}$ नें $\frac{\text{२क्ष}}{\text{५ब}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

जबाप $\frac{\text{२०बक्ष}+\text{६अक्ष}}{\text{१५अब}}$

पांचमो, $\frac{\text{अ}}{\text{३}}$ $\frac{\text{अ}}{\text{४}}$ नें $\frac{\text{अ}}{\text{५}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

जबाप $\frac{\text{४७अ}}{\text{६०}}$

छठ्ठो, $\frac{\text{२अ}-\text{३}}{\text{४}}$ नें $\frac{\text{५अ}}{\text{८}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

जबाप $\frac{\text{९अ}-\text{६}}{\text{८}}$

सातमो, २अ $+\frac{\text{अ}+\text{३}}{\text{५}}$ नें ४अ $+\frac{\text{२अ}-\text{५}}{\text{४}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

जबाप ६अ $+\frac{\text{१४अ}-\text{१३}}{\text{२०}}$

आठमो, ६अ नें $\frac{\text{३अ}^2}{\text{४ब}}$ नें $\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{३ब}}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

---

* भागानुबंधपूर्णबीजनो सर्वाळो लेती वखते आ रीती बद्धां कर्तां सारी छे के अपूर्ण बीजना मात्र अवयव समछेद करीनें सर्वाळो लेवो पछी पूर्णबीजनो सर्वाळो लईनें ते अपूर्णबीजना सर्वाळानें जोडीनें लखवो.

नवमो,

नवमो, $\frac{५अ}{४}$ $\frac{६अ}{५}$ नें $\frac{३अ+२}{७}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

दसमो, २अ नें $\frac{३अ}{८}$ नें ३+ $\frac{अ}{६}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

अग्यारमो, ८अ+ $\frac{३अ}{४}$ नें २अ− $\frac{५अ}{८}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

---

सातमो प्रकार-

एक अपूर्ण बीज पदनें बिजामांथी बाद करवानो-

रीति-

अपूर्ण बीज समछेद नहीं हशे तो, सर्वाळा प्रमाणे तेनें समछेद करीनें अंशोनी बादबाकी करवी, नें ते बाकीनी हेठे समछेद लखवा, एटले बादबाकी थयी-

दाखला-

पेहेलो, $\frac{३अ}{४}$ नें $\frac{४अ}{७}$ एओनी बादबाकी कर-

अहींयां $\frac{३अ}{४} - \frac{४अ}{७} = \frac{२१अ}{२८} - \frac{१६अ}{२८} = \frac{५अ}{२८}$ बाकी, ए जबाप-

बिजो, $\frac{२अ-ब}{४क}$ नें $\frac{३अ-४ब}{३ब}$ एओनी बादबाकी कर-

अहींयां $\frac{२अ-ब}{४क} - \frac{३अ-४ब}{३ब} = \frac{६अब-३ब^२}{१२बक} - \frac{१२अक-१६बक}{१२बक} = \frac{६अब-३ब^२-१२अक+१६बक}{१२बक}$ ए जबाप-

त्रिजो, $\frac{१०अ}{९}$ नें $\frac{४अ}{७}$ एओनी बादबाकी कर-

चोथो,

चोथो , ६अ नें $\frac{\text{७अ}}{\text{४}}$ एओनी बादबाकी कर·

पांचमो , $\frac{\text{५अ}}{\text{४}}$ नें $\frac{\text{२अ}}{\text{७}}$ एओनी बादबाकी कर·

छठ्ठो , $\frac{\text{७अ}+\text{क}}{\text{ब}}$ एओमांथी $\frac{\text{२ब}}{\text{क}}$ ए बाद कर·

सातमो, $\frac{\text{४अ}+\text{८}}{\text{५}}$ एओमांथी $\frac{\text{२अ}+\text{५}}{\text{६}}$ ए बाद कर·

आठमो , $\text{४अ}+\frac{\text{३अ}}{\text{क}}$ एओमांथी $\text{२अ}-\frac{\text{अ}-\text{७ब}}{\text{क}}$ ए बाद कर·

आठमो प्रकार·

अपूर्णबीज रकमो अरस्परस गुणवानो·

रीति·

गुणाकारना अंशोसारू बद्दा अंश अरस्परस गुणवा , नें तेनां छेदोसारू बद्दा छेद अरस्परस गुणवा※ -

※ १ जो एक अपूर्णबीजरकमना अंश नें बिजी अपूर्णबीज रकमना छेद एओनो दृढ भाजक मळशे तो तेणें संक्षेप करवो -

२ ज्यारे अपूर्णबीजसाथे पूर्णबीज गुणवानुं छे , त्यारे एप्रमाणे गुणाकार थायछे , पूर्णबीजे अंश गुणवा , अथवा छेद भागवा , नें जो पूर्णबीज नें छेद आ एकरूपज हशे तो , अंशसिद्धज गुणाकार छे -

दाखला.

दाखला.

पेहेलो, $\frac{अ}{८}$ नें $\frac{२अ}{५}$ ए अरस्परस गुण-

अहींयां $\frac{अ \times २अ}{८ \times ५} = \frac{२अ^२}{४०} = \frac{अ^२}{२०}$ ए गुणाकार, ए जबाप-

बिजो, $\frac{अ}{३}$ $\frac{३अ}{४}$ नें $\frac{६अ}{७}$ ए अरस्परस गुण-

अहींयां $\frac{अ \times ३अ \times ६अ}{३ \times ४ \times ७} = \frac{१८अ^३}{८४} = \frac{३अ^३}{१४}$ गुणाकार ए जबाप-

त्रिजो, $\frac{२अ}{ब}$ नें $\frac{अ+ब}{२अ+क}$ ए अरस्परस गुण-

अहींयां $\frac{२अ \times (अ+ब)}{ब \times (२अ+क)} = \frac{२अ^२+२अब}{२अब+बक}$ गुणाकार ए जबाप-

चोथो, $\frac{४अ}{३}$ नें $\frac{६अ}{५क}$ ए अरस्परस गुण-

पांचमो, $\frac{३अ}{४}$ नें $\frac{४ब^२}{३अ}$ ए अरस्परस गुण-

छठ्ठो, $\frac{३अ}{ब}$ नें $\frac{८अक}{ब}$ नें $\frac{४अब}{३क}$ ए अरस्परस गुण-

सातमो, $३अ + \frac{अब}{२क}$ नें $\frac{३अ^२}{ब}$ ए अरस्परस गुण-

आठमो, $\frac{२अ^२-२ब^२}{३बक}$ नें $\frac{४अ^२+२ब^२}{अ+ब}$ ए अरस्परस गुण-

नवमो, $३अ$ नें $\frac{२अ+१}{अ}$ नें $\frac{२अ-१}{२अ+ब}$ ए अरस्परस गुण-

दसमो, $अ + \frac{क्ष}{२अ} - \frac{क्ष^२}{४अ^२}$ एओनें $क्ष - \frac{अ}{२क्ष} + \frac{अ^२}{४क्ष^२}$ एओथे गुण-

नवमो प्रकार-

एक अपूर्ण बीज पदनें बिजाये भागवानो-

रीति-

एकना अंश बिजाना अंशोये भागवा, नें छेदो छेदोये भागवा; पण जो बाकी ० सुधी भाग्या जाशे, तेम नथाय तो, भाजकना अंशना छेद एओनें अदलबदल करीनें गुणाकाररीतीये भाज्य नें भाजक अरस्परस गुणवा-※

दाखला-

पेहेलो, $\frac{\text{अ}}{\text{४}}$ एओनें $\frac{\text{३अ}}{\text{८}}$ एओये भाग-

अहींयां $\frac{\text{अ}}{\text{४}} \div \frac{\text{३अ}}{\text{८}} = \frac{\text{अ}}{\text{४}} \times \frac{\text{८}}{\text{३अ}} = \frac{\text{८अ}}{\text{१२अ}} = \frac{\text{२}}{\text{३}}$ ए भागाकार एजबाप-

बिजो, $\frac{\text{३अ}}{\text{२ब}}$ एओनें $\frac{\text{५क}}{\text{४ड}}$ एओये भाग-

अहींयां $\frac{\text{३अ}}{\text{२ब}} \div \frac{\text{५क}}{\text{४ड}} = \frac{\text{३अ}}{\text{२ब}} \times \frac{\text{४ड}}{\text{५क}} = \frac{\text{१२अड}}{\text{१०बक}}$ भागाकार एजबाप-

त्रिजो, $\frac{\text{२अ}+\text{ब}}{\text{३अ}-\text{२ब}}$ एओनें $\frac{\text{३अ}+\text{२ब}}{\text{४अ}+\text{ब}}$ एओये भाग-

अहींयां $\frac{\text{२अ}+\text{ब}}{\text{३अ}-\text{२ब}} \times \frac{\text{४अ}+\text{ब}}{\text{३अ}+\text{२ब}} = \frac{\text{८अ}^{\text{२}}+\text{६अब}+\text{ब}^{\text{२}}}{\text{९अ}^{\text{२}}-\text{४ब}^{\text{२}}}$ भागाकार एजबाप-

---

※ १ जो अपूर्णबीज भाज्य समछेद हशे तो, भागाकारना अंशोसारू तेना अंश लेवा, नें भागाकारना छेदोसारू भाजकना अंश लेवा-

२. ज्यारे अपूर्णबीज कयापदे भागवानुं छे, त्यारे ते पदे अंश भाग्या, अथवा छेद गुण्या आ बेउ प्रकारे गुणाकार बरोबरज थायछे-

३ ज्यारे बेउ अंशोनो अथवा बेउ छेदोनो दृढभाजक मळेछे, त्यारे तेणें संक्षेप करीनें पछी पूर्व प्रकार प्रमाणे भागवा-

चोथो,

चोथो . $\frac{७अ^2}{अ^3+ब^3}$ एओनें $\frac{अ}{अ+ब}$ एओये भाग·

अहींयां $\frac{७अ^2}{अ^3+ब^3} \times \frac{अ+ब}{अ} = \frac{७अ^2 \times (अ+ब)}{(अ^3+ब^3) \times अ} = \frac{७अ}{अ^2-अब+ब^2}$ भागाकार ए जबाप·

पांचमो , $\frac{७क्ष}{४}$ एओनें $\frac{११}{१२}$ एओये भाग-

छट्ठो . $\frac{६क्ष^2}{५}$ एओनें ३क्ष एओये भाग·

सातमो , $\frac{३क्ष+१}{८}$ एओनें $\frac{४क्ष}{७}$ एओये भाग -

आठमो , $\frac{४क्ष}{२क्ष-१}$ एओनें $\frac{क्ष}{७}$ एओये भाग -

नवमो , $\frac{४क्ष}{५}$ एओनें $\frac{३अ}{२ब}$ एओये भाग·

दसमो . $\frac{२अ-ब}{४कड}$ एओनें $\frac{५अक}{६ड}$ एओये भाग -

अग्यारमो , $\frac{५अ^2-५ब^2}{२अ^2-४अब+२ब^2}$ एओनें $\frac{६अ^2+५अब}{४अ-४ब}$ एओये भाग·

बीजवर्गघनादि·

बीजवर्गघनादि एटले कहेलुं मूळ बीज फरीफरीने तेणेज गुणीनें वधारेलुं बीज ते होय. जेम कियापण कहेला पदनो वर्ग शुं थाय ते शोधवानुं

शोधवानुं, तेमज घन, चतुर्घात, आदि लेईनें एनी रीति आगळ केहेछे.

कहेला* मूळनें अथवा पदनें तेणेज प्रकाशक संख्यामां एक ओछो करीनें जे संख्या थाय तेटलीवार फरीफरीनें गुणवुं, छेलो गुणाकार धारेलुं वर्गघनादिक थाशे, नें कहेला मूळमां अथवा पदमां अक्षर चिन्हो ज हशे तो आ रीतीये करवुं, ते अक्षरचिन्होना मूळप्रकाशकनें धारेला वर्गघनादि प्रकाशके गुणीनें जे गुणाकार आवशे ते धारेलुं वर्गादिक थाशे; नें वारसंख्यांकपण एक मूळज छे, एमाटे तेनुंपण वर्गादिप्रकाशकप्रमाणे वर्गादिक करवुं.

टीप, ज्यारे कहेला मूळनुं कार्यप्रकाशक चिन्ह (+) धन छे, त्यारे

---

* एक पदना अथवा अनेक पदोना गुणाकारनुं वर्गादिक ते पदोना जुदा जुदा तेते वर्गादिकोना गुणाकारनी बरोबर छे, जेम आ त्रंण पदोना गुणाकारनो वर्ग.

$$\overline{३\times५\times७}^{२}=११०२५.$$

नें $$३^{२}\times५^{२}\times७^{२}=९\times२५\times४९=११०२५.$$

नें अपूर्णबीजनुं कियुपण वर्गादिक ते अपूर्णबीजना अंशोनुं वर्गादिक छेदोना तेवाज वर्गादिके भाग्यु एनी बरोबर छे. जेवो आ अपूर्णबीजनो घन.

$$\left(\frac{२अ}{अ}\right)^{३}=२^{३}=८$$

नें $$\frac{२^{३}अ^{३}}{अ^{३}}=२^{३}=८$$

नें एकज पदनुं वर्गादिक अथवा वर्गमूलादि अरस्परस गुणवानुं छे तो, ते गुण्य गुणकोना वर्गादि प्रकाशकोनो सरवाळो लेईनें ते पद उपर प्रकाशकस्थळे लखवो, जेम $अ^{३}\times अ^{२}=अ^{३+२}=अ^{५}$.

$$अ^{\frac{२}{३}}\times अ^{\frac{३}{२}}=अ^{\frac{२}{३}+\frac{३}{२}}=अ^{\frac{१३}{६}}.$$

तेम एकज पदनुं वर्गादिक अथवा वर्गमूलादिक अरस्परस भागवानुं छे तो, ते भाज्य भाजकोना वर्गादिप्रकाशकोनी बादबाकी करीनें ते पद उपर प्रकाशकस्थळे लखवो – जेम

$अ^{३}\div अ^{२}=अ^{३-२}=अ.$ $अ^{\frac{१}{२}}\div अ^{\frac{१}{३}}=अ^{\frac{१}{२}-\frac{१}{३}}=अ^{\frac{१}{६}}$

ते

तेपासेथी जे वर्गादिक थाशे, ते बद्धुं धनज थाशे; पण ज्यारे कहेला मूळनुं कार्यप्रकाशक चिन्ह (–) ऋण छे, त्यारे ते पासेथी जे वर्ग घनादिक करवानुं ते वर्गादिप्रकाशक सम हशे तो त्याहां धन थाशे, नें ते विषम हशे तो, कहेला मूळथकी वर्गादिकरवानुं ते ऋण थाशे. ए बद्धुं गुणाकारनी रीतीये जाणवुं-

दाखला-

$अ$= ए एक मूळ छे-
$अ^{२}$= ए ते मूळनो वर्ग होय-
$अ^{३}$= ए ते मूळनो घन होय-
$अ^{४}$= ए ते मूळनो चतुर्घात होय-
$अ^{५}$= ए ते मूळनो पंचघात होय-
ए आदि लेईनें-

$अ^{२}$= ए एक मूळ छे-
$अ^{४}$= ए ते मूळनो वर्ग होय-
$अ^{६}$= ए ते मूळनो घन होय-
$अ^{८}$= ए ते मूळनो चतुर्घात होय-
$अ^{१०}$= ए ते मूळनो पंचघात होय-
ए आदि लेईनें-

$-२अ$= ए एक मूळ छे-
$+४अ^{२}$= ए ते मूळनो वर्ग होय-
$-८अ^{३}$= ए ते मूळनो घन होय-
$+१६अ^{४}$= ए ते मूळनो चतुर्घात-
$-३२अ^{५}$= ए ते मूळनो पंचघात-
ए आदि लेईनें-

$-३अब^{२}$= ए एक मूळ छे-
$+९अ^{२}ब^{४}$= ए ते मूळनो वर्ग होय-
$-२७अ^{३}ब^{६}$= ए ते मूळनो घन होय-
$+८१अ^{४}ब^{८}$= ए ते मूळनो चतुर्घात-
$-२४३अ^{५}ब^{१०}$= ए ते मूळनो पंचघात-
ए आदि लेईनें-

ए एक

$-\frac{\text{२अक्ष}^{२}}{\text{३ब}}$ = ए एक मूळ छे - $\frac{\text{अ}}{\text{२ब}}$ = ए एक मूळ होय -

$+\frac{\text{४अ}^{२}\text{क्ष}^{२}}{\text{९ब}^{२}}$ = ए ते मूळनो वर्ग होय - $\frac{\text{अ}^{२}}{\text{४ब}^{२}}$ = ए ते मूळनो वर्ग होय -

$-\frac{\text{८अ}^{३}\text{क्ष}^{६}}{\text{२७ब}^{३}}$ = ए ते मूळनो घन होय - $\frac{\text{अ}^{३}}{\text{८ब}^{३}}$ = ए ते मूळनो घन होय -

$+\frac{\text{१६अ}^{४}\text{क्ष}^{८}}{\text{८१ब}^{४}}$ = ए ते मूळनो चतुर्घात - $\frac{\text{अ}^{४}}{\text{१६ब}^{४}}$ = ए ते मूळनो चतुर्घात होय -

ए आदि लेईनें - एआदि लेईनें -

$\text{क्ष}-\text{अ}$ = ए एक मूळ छे -

$$
\begin{array}{l}
\text{क्ष}-\text{अ} \\
\hline
\text{क्ष}^{२}-\text{अक्ष} \\
\quad -\text{अक्ष}+\text{अ}^{२} \\
\hline
\text{क्ष}^{२}-\text{२अक्ष}+\text{अ}^{२}
\end{array}
$$

= ए ते मूळनो वर्ग छे -

$$
\begin{array}{l}
\text{क्ष}-\text{अ} \\
\hline
\text{क्ष}^{३}-\text{२अक्ष}^{२}+\text{अ}^{२}\text{क्ष} \\
\quad -\text{अक्ष}^{२}+\text{२अ}^{२}\text{क्ष}-\text{अ}^{३} \\
\hline
\text{क्ष}^{३}-\text{३अक्ष}^{२}+\text{३अ}^{२}\text{क्ष}-\text{अ}^{३}
\end{array}
$$

= ए ते मूळनो घन होय -

$\text{क्ष}+\text{अ}$ = आ एक मूळ छे -

$$
\begin{array}{l}
\text{क्ष}+\text{अ} \\
\hline
\text{क्ष}^{२}+\text{अक्ष} \\
\quad +\text{अक्ष}+\text{अ}^{२} \\
\hline
\text{क्ष}^{२}+\text{२अक्ष}+\text{अ}^{२}
\end{array}
$$

= ए ते मूळनो वर्ग छे -

$$
\begin{array}{l}
\text{क्ष}+\text{अ} \\
\hline
\end{array}
$$

$क्ष^{३}+२अक्ष^{२}+अ^{२}क्ष$

$+अक्ष^{२}+२अ^{२}क्ष+अ^{३}$

$क्ष^{३}+३अक्ष^{२}+३अ^{२}क्ष+अ^{३}$ = ए ते मूळनो घन छे-

ए बे दारवला क्ष−अ नें क्ष+अ ए बे मूळोना वर्ग नें घन देरवाडे छे-

बिजा दारवला-

पेहेलो, $३अ^{२}$ ए मूळनो घन शुं थाशे-

बिजो, $२अ^{२}ब$ ए मूळनो चतुर्घात शुं थाशे-

त्रिजो, $-४अ^{२}ब^{२}$ ए मूळनो घन शुं थाशे-

चोथो, $-\frac{अ^{२}क्ष}{२ब^{२}}$ ए मूळनो चतुर्घात शुं थाशे-

पांचमो, अ−२क्ष ए मूळनो पचघात शुं थाशे-

छठ्ठो, $२अ^{३}$ ए मूळनो षड्घात शुं थाशे-

वर्गादिकनी बिजी रीति-

सर ऐसाक न्युटन एओनी द्वियुक्पदनुं वर्गादिक करवानी रीति*-

१. वारसंख्यांकविना पदो करवानी- तेओनो आरंभ द्वियुक्पदनी पेहेली रकमथकी थायछे, नें तेनें वर्गादिप्रकाशक जोईये ते द्वियुक्पदना धारेला वर्गादीनो प्रकाशक छे तेज होय ; नें तेनी आगळना पदोनें वर्गादिप्रकाशक जोईये ते जे पेहेला पदनें लख्यो, तेज अनुक्रमे एक एक पदनें एक एक ओछो करीनें थायछे ; नें द्वियुक्पदनी रहेली बिजी रकमनें वर्गादिप्रकाशक जोईये ते शून्यथकी ०, १, २, ३ ए अनुक्रमे बधारीनें एक एक पदमां थायछे, ते धारेला वर्गादिप्रकाशकसुधी- एटले धारेला वर्गादिकनुं पेहेलुं पद मूळ द्वियुक्पदमांहेली पेहेली रकम थाशे, तेनें धारेला वर्गादिकनो प्रकाशक लखवो,

---

* आ रीतीनुं सामान्यतः आ रूप छे, (न) एटले केथीपण संख्या-

$(अ+क्ष)^{न}=अ^{न}+न\cdot अ^{न-१}क्ष+न\cdot\frac{न-१}{२}अ^{न-२}क्ष^{२}+न\cdot\frac{न-१}{२}\cdot\frac{न-२}{३}अ^{न-३}क्ष^{३}$ ए आदि लेईनें-

$(अ-क्ष)^{न}=अ^{न}-न\cdot अ^{न-१}क्ष+न\cdot\frac{न-१}{२}अ^{न-२}क्ष^{२}-न\cdot\frac{न-१}{२}\cdot\frac{न-२}{३}अ^{न-३}क्ष^{३}$ ए आदि लेईनें-

टीप- प्रत एकएक घातमां वारसंख्यांकोनो सर्वाळो (२) ए संख्याना प्रत एक एक घात बरोबर छे, जेम १+१=२ ए मूळ अथवा पेहेलो घात, $१+२+१=४=२^{२}$ ए वर्गस्थळ, अथवा बिजो घात- $१+३+३+१=८=२^{३}$ ए घन अथवा त्रिजो घात, ए प्रमाणे आगळपण जाणवुं-

$अ+ब$	$अ^{२}+२अब+ब^{२}$	$अ^{३}+३अ^{२}ब+३अब^{२}+ब^{३}$
$१+१=२$	$१+२+१=४$	$१+३+३+१=८$

$$अ^{४}+४अ^{३}ब+६अ^{२}ब^{२}+४अब^{३}+ब^{४}$$

$$१+४+६+४+१=१६$$

पेहेलो घात एटले मूळ, वर्ग बिजो घात, घन त्रिजो घात, ए प्रमाणे आगळपण जाणवुं-

नें

नें आ श्रेढीनुं छेलुं पद ते मूळ द्वियुक्पद मांहेली केवळ बिजी रकम थाशे, तेउपर धारेला वर्गादिकनो प्रकाशक लखवो; पण बिजां अथवा मध्यपदो ते मूळद्वियुक्पदनी बे रकमोना गुणाकार थाशे. एवी रीतीये के, मूळद्वियुक्पदनी पेहेली रकमनें वर्गादिप्रकाशक एक एक पदमां एक एक ओछो, नें बिजी रकमनें वर्गादिप्रकाशक एक एक पदमां एक एक वधो थातो जाशे.

२ वारसंख्यांक काहाडवानी. श्रेढीना पेहेला पदनो वारसंख्यांक १ छे, बिजा पदनो वारसंख्यांक तेछे, जे धारेला वर्गादिकनो प्रकाशक छे. बिजा पदनो वारसंख्यांक ए प्रकारे निकळेछे के, बिजा पदनो वारसंख्यांक नें तेज बिजा पदमांहेला पेहेला अक्षरनो वर्गादिप्रकाशक ए बे परस्परस गुणीनें गुणाकार आवशे ते २ बेये भागवो. भागाकार आवशे ते त्रिजा पदनो वारसंख्यांक थाशे; नें एप्रमाणेज आगळपण, एटले छेले वारसंख्यांक निकळ्योछे, तेनें तेज पदना प्रथम अक्षरना वर्गादिप्रकाशके गुणीनें तेज पद जेटलामुं हशे, तेटली संख्याये भागीनें जे भागाकार आवशे, ते तेज पदनी आगळ पाशेना पदनो वारसंख्यांक थाशे. ए रीतीये एकनी आगळ एक एवा बद्दा पदोना वारसंख्यांक निकळशे.

टीप. श्रेढीमांहेनां बधां पदोनी संख्या धारेला वर्गादिप्रकाशकनी संख्याथी एके वधी थाशे, नें मूळ द्वियुक्पद मांहेनी बेउ रकमो (+) धन छे तो, श्रेढीनां बद्दां पदो (+) धन थाशे; पण, ते मूळ द्वियुक्पदमां बिजुं पद (−) ऋण छे तो, श्रेढीनां विषम पदो धन (+) थाशे; नें समपदो (−) ऋण थाशे, एज कारणमाटे ते बद्दां पदो (+) धन (−) ऋण (+) धन (−) ऋण एवे अनुक्रमे थाशे.

थाशे- फरीनें एक एक पदमां ते बे पद मांहेना अक्षरोना वर्गादिप्रकाशकोनो सर्वाळो धारेला वर्गादिप्रकाशकनी बरोबर छे: नें श्रेढीना मध्यथकी बे कोरनां बे स्थळोमां वर्गादिप्रकाशक बरोबर छे: पण अक्षरोनोमात्र फेरबदल छे: नें मध्यथकी बे कोरनां बरोबर स्थळोमां वारसंख्यांक पण बरोबर छे: तेम आदीथकी मध्यसुधी वारसंख्यांक जेटले जेटले अंतरे वध्यो तेटले तेटले अंतरे मध्यथकी अंतसुधी घट्यो जायछे-

दाखला-

पेहेलो. अ+क्ष एनो पंचघात करवाम्हो.

पेहेळी रीतीये वारसंख्यांक वगर पदो करवां-

अ^5 अ^{4}क्ष   अ^{3}क्ष^2 अ^{2}क्ष^3 अक्ष^4 क्ष^5

नें बिजी रीतीये वारसंख्यांक काहाडवा-

१	५	$\frac{५\times४}{२}$	$\frac{१०\times३}{३}$	$\frac{१०\times२}{४}$	$\frac{५\times१}{५}$
१	५	१०	१०	५	१

एमाटे ए बहुजोडीनें द्विगुग्गणनो पंचघात छे:

अ^5+५अ^{4}क्ष+१०अ^{3}क्ष^2+१०अ^{2}क्ष^3+५अक्ष^4+क्ष^5

पण ए सारूं छे के वारसंख्यांक नें वर्गादिप्रकाशक ए तपसील वगर जोडीनें बद्दां पदों एकज ओळमां लखवां- जेम बिजो दाखलो आगळ लखेछे-

बिजो. अ−क्ष एओनो षड्घात करवानो:

अ^6−६अ^{5}क्ष+१५अ^{4}क्ष^2−२०अ^{3}क्ष^3+१५अ^{2}क्ष^4−६अक्ष^5+क्ष^6

धिजो, अ−क्ष एनुं चतुर्घात करवामां-

$$अ^{४} - ४अ^{३}क्ष + ६अ^{२}क्ष^{२} - ४अक्ष^{३} + क्ष^{४}$$

नें ए रीतीये कियुं पण वर्गादिक सुखेथी एक ओळमा लखतां आवडे छे-

बीज वर्ग मूळादि-

बीजवर्गमूळादि एटले बीजना वर्गादिकनी उलट, कहेला पद थकी तेनुं वर्गादिमूळ काहाडवानुं, ते पद एकाकी अथवा संयुक्त हशे-

पेहेलो प्रकार-

एकाकी पदनुं मूळ काहाडवानो:

अंकगणितरीतीये वारसंख्यांकनुं मूळ काहाडवुं, नें अक्षरचिन्हनो वर्गादिप्रकाशांक धारेला वर्गमूळादिप्रकाशांके भागवो, एटले ते भागाकार अक्षरचिन्हनु मूळ थाशे; पछी ए मूळ पूर्व वारसंख्यांकमूळसाथे जोड्युं तो धारेलुं वर्गमूळादि थाशे*-

---

* (+) धनपदनुं कियुंपण सममूळ (+) धन अथवा (−) ऋण हशे, एटले जेम $+अ^{२}$ एनुं वर्गमूळ $+अ$ अथवा $-अ$ हशे, कारण $+अ \times +अ = +अ^{२}$, नें $-अ \times -अ = +अ^{२}$ थाशे-

पण कियापण पदनुं विषममूळ ते पदना चिन्हप्रमाणे छे, जेम $+अ^{३}$ एनुं घनमूळ $+अ$ छे; नें $-अ^{३}$ एनुं घनमूळ $-अ$ छे, कारण $+अ \times +अ \times +अ = +अ^{३}$ छे; नें $-अ \times -अ \times -अ = -अ^{३}$ छे- कियापण पदनुं सममूळ (−) ऋण थातुं नथी; कारण $+अ \times +अ$, अथवा $-अ \times -अ$, ए बेउपण $-अ^{२}$ थावानें परम अशक्य-

कियापण गुणाकारनुं मूळ ते गुण्य गुणकोनां जुदा जुदा मूळोना गुणाकारनी बरोबर छे; नें अपूर्णबीजना मूळनी इछा हशे तो अंशछेदोनां जुदां जुदां मूळो काहाडयां, एटले ते अपूर्णबीजनुं मूळ थाशे-

दाखला-

पेहेलो, $४अ^{२}$ एनुं वर्गमूळ, एटले $२अ$-

बिजो, $८अ^{३}$ एनुं घनमूळ, एटले $२अ$-

त्रिजो, $\frac{५अ^{२}ब^{२}}{९क^{२}}$ एओनुं वर्गमूळ, एटले $\sqrt{\frac{५अ^{२}ब^{२}}{९क^{२}}} = \frac{अब}{३क}\sqrt{५}$

चोथो, $-\frac{१६अ^{४}ब^{६}}{२७क^{३}}$ एओनुं घनमूळ, एटले $\frac{२अब^{२}}{३क}\sqrt[३]{२अ}$-

पांचमो, $२अ^{२}ब^{२}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

जबाप $अब\sqrt{२}$

छठ्ठो, $-६४अ^{३}ब^{६}$ एओनुं घनमूळ काहाड-

जबाप $-४अब^{२}$

सातमो, $\frac{८अ^{२}ब^{३}}{३क^{३}}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

जबाप $\frac{२अब}{क}\sqrt{\frac{२}{३क}}$

आठमो, $८१अ^{४}ब^{५}$ एओनुं चतुर्घातमूळ काहाड-

जबाप $३अब\sqrt[४]{ब}$

नवमो, $-३२अ^{५}ब^{६}$ एओनुं पंचघातमूळ काहाड-

जबाप $-२अब\sqrt[५]{ब}$

बिजो प्रकार.

संयुक्तपदनुं वर्गमूळ काहाडवानो-

एनी रीत अंकगणित प्रमाणे छे, एटले-

१ जे पदनुं घनादिक वधुं हशे ते पद पेहेलुं लखीनें आगळ ते अनुक्रमे उत्तरतां

उत्तरतां बद्धां पदो लखवां ; पछी पेहेला पदनुं मूळ भागाकारस्थळे लखवुं-

२ आ मूळनो वर्ग पेहेला पदनी हेठे लखीनें बाद करवो ; पछी नवा भाज्य सारू बाकीनी पासे उतरतां बिजां बे पदो लेवां ; नें नवा भाजक सारू मूळनी बमणाई करीनें भाजकस्थळे लखवी-

३ भाजकें भाज्य भागवो , नें जे आवशे ते भागाकारस्थळे लखवुं ; नें भाजकनें पण जोडवुं-

४ हवे वधारेलो भाजक भागाकारस्थळे जे हमणां नवुं लख्युं , तेणे गुणीनें गुणाकार भाज्यनी हेठे लखवो , नें तेमांथी बाद करवो , एप्रमाणे आगळपण अंकगणितनी रीतीयेंज करवुं-

दाखला-

पेहेलो , $अ^4 - ४अ^3ब + ६अ^2ब^2 - ४अब^3 + ब^4$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

$$
\begin{array}{rl}
 & अ^4 - ४अ^3ब + ६अ^2ब^2 - ४अब^3 + ब^4 \;(अ^2 - २अब + ब^2,\ \text{ए वर्गमूळ}\\
 & अ^4 \\
२अ^2 - २अब\,) & - ४अ^3ब + ६अ^2ब^2 \\
 & - ४अ^3ब + ४अ^2ब^2 \\
२अ^2 - ४अब + ब^2\,) & * \quad + २अ^2ब^2 - ४अब^3 + ब^4 \\
 & २अ^2ब^2 - ४अब^3 + ब^4 \\
 & * \quad * \quad *
\end{array}
$$

बिज्रो , $अ^4 + ४अ^3ब + १०अ^2ब^2 + १२अब^3 + ९ब^4$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

$$
\begin{array}{rl}
 & अ^4 + ४अ^3ब + १०अ^2ब^2 + १२अब^3 + ९ब^4 \;(अ^2 + २अब + ३ब^2,\ \text{ए वर्गमूळ-}\\
 & अ^4 \\
२अ^2 + २अब\,) & + ४अ^3ब + १०अ^2ब^2 \\
 & + ४अ^3ब + ४अ^2ब^2 \\
२अ^2 + ४अब + ३ब^2\,) & * \quad + ६अ^2ब^2 + १२अब^3 + ९ब^4 \\
 & + ६अ^2ब^2 + १२अब^3 + ९ब^4 \\
 & * \quad * \quad *
\end{array}
$$

त्रिजो ,

त्रिजो, $अ^{४}+४अ^{३}+६अ^{२}+४अ+१$ एओनुं वर्गमूळ शुं छे ते केहे-

जबाप $अ^{२}+२अ+१$

चोथो, $अ^{४}-२अ^{३}+२अ^{२}-अ+\frac{१}{४}$ एओनुं वर्गमूळ शुं छे ते केहे-

जबाप $अ^{२}-अ+\frac{१}{२}$

पांचमो, $अ^{२}-अब$ एओनुं वर्गमूळ शुं छे ते केहे-

जबाप $अ-\frac{ब}{२}-\frac{ब^{२}}{८अ}-\frac{ब^{३}}{१६अ^{२}}$ इत्यादि-

---

त्रिजोप्रकार-

कियापण वर्गादीनुं मूळ काहाडवानो-

एनी रीति अंकगणितप्रमाणेज छे. एटले पेहेला पदनुं कहेलुं मूळ काहाडीनें भागाकारस्थळे लखवुं, नें ते मूळनुं वर्गादिक करीनें ते पेहेला पदमांथी बादकरवुं; पछी नवा भाज्यसारू उपरनुं बिजुं पद हेठळ लेवुं, नें नवा भाजकसारू ते काहाडेलुं मूळ कहेला वर्गादि घातमां एकघात ओछासुधी वधारीनें तेनें कहेला वर्गादिप्रकाशके गुणीनें भाजकस्थळे लखवुं, नें ए नवा भाजके ते नवो भाज्य भागतां जे आवशे ते भागाकारस्थळे लखवुं; पछी भागाकारस्थळमांहेनुं ते बधुं मूळ कहेला वर्गादि घातसुधी वधारीनें कहेला सर्व वर्गादिमांथी बाद करवुं, पछी बाकीनुं पेहेलुं पद पेहेला भाजके भागतां जे आवशे ते भागाकारस्थळे लखवुं, नें भागाकारस्थळमाहेनुं सगळुं मूळ कहेला वर्गादि घातसुधी वधारीनें कहेला वर्गादिमांथी बाद करवुं,

ए

ए प्रमाणे छेल्ले सुधी करवुं, एटले धारेलुं वर्गादि मूळ मळशे[*]-

दाखला-

पेहेलो, $अ^{४}-२अ^{३}ब+३अ^{२}ब^{२}-२अब^{३}+ब^{४}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

$अ^{४}-२अ^{३}ब+३अ^{२}ब^{२}-२अब^{३}+ब^{४}$ ($अ^{२}-अब+ब^{२}$, वर्गमूळ ए जबाप·

$अ^{४}$

$२अ^{२}$) $-२अ^{३}ब$

$अ^{४}-२अ^{३}ब+अ^{२}ब^{२}=(अ^{२}-अब)^{२}$

$२अ^{२}$) $+२अ^{२}ब^{२}$

$अ^{४}-२अ^{३}ब+३अ^{२}ब^{२}-२अब^{३}+ब^{४}=(अ^{२}-अब+ब^{२})^{२}$

बिजो, $अ^{६}-६अ^{५}+२१अ^{४}-४४अ^{३}+६३अ^{२}-५४अ+२७$ एओनुं घनमूळ काहाड-

---

[*] ज्यारे कहेलो घात मोटो घणो छे, त्यारे एरीतीथे तपशील करतां घणी मेहेनत पडेछे, एम कोईना मनमां आवशे तो, कोई वखते संयुक्त पदनुं मूळ थोडामां निकळवानी रीति आ छे के, तेमांहेनां केटलां एक सेहेलां पदो लेईनें तेओनां कहेलां मूळो काहाडवां, नें ते मूळोना पदो सुमारे (+) धन (−) ऋण चिन्होये जोडीनें लखवां, पछी ए मूळ कहेला घात सुधी वधारवुं, नें ते जो कहेला घातनी बरोबर थयुं, तो एज मूळ खरूं छे, पण जो वधारेला घातोना सुमारे पूर्वे किधेलां चिन्हो कहेला घातनी बरोबर नथी, तो ते फरीनें तपाशीनें ते मूळ नें वधारेलो घात ए बे ठेकाणे कहेला घातनी बरोबर थाशे एम करवां·

जेम पांचमा दाखलामां $३अ-२ब$ ए मूळ पेहेलुं नें छेलुं आ बे पदोना मूळोनी बादबाकी बरोबर छे - नें त्रिजा दाखलामां $अ-ब+क्ष$ ए संयुक्त मूळ पेहेलुं चोथुं नें छेलुं, आ त्रंण पदोना मूळोनो सर्वाळो छे - नें छठ्ठा दाखलामां संयुक्त मूळ पेहेलुं नें छेलुं आ बे पदोमांथी निकळेछे -

$अ^{६}-$

$अ^{६} - ६अ^{५} + २१अ^{४} - ४४अ^{३} + ६३अ^{२} - ५४अ + २७$ ($अ^{२} - २अ + ३$ घनमूळ ए जवाप-

$\underline{अ^{६}}$

$३अ^{४}) - ६अ^{५}$

$\underline{अ^{६} - ६अ^{५} + १२अ^{४} - ८अ^{३} = (अ^{२} - २अ)^{३}}$

$३अ^{४})\ + ९अ^{४}$

$\underline{अ^{६} - ६अ^{५} + २१अ^{४} - ४४अ^{३} + ६३अ^{२} - ५४अ + २७ = (अ^{२} - २अ + ३)^{३}}$

त्रिजो, $अ^{२} - २अब + २अक्ष + ब^{२} - २बक्ष + क्ष^{२}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

जवाप $अ - ब + क्ष$-

चोथो, $अ^{६} - ३अ^{५} + ९अ^{४} - १३अ^{३} + १८अ^{२} - १२अ + ८$ एओनुं घनमूळ काहाड-

जवाप $अ^{२} - अ + २$

पांचमो, $८१अ^{४} - २१६अ^{३}ब + २१६अ^{२}ब^{२} - ९६अब^{३} + १६ब^{४}$ एओनुं चतुर्घातमूळ काहाड-

जवाप $३अ - २ब$

छठ्ठो, $अ^{५} - १०अ^{४} + ४०अ^{३} - ८०अ^{२} + ८०अ - ३२$ एओनुं पंचघातमूळ काहाड-

जवाप $अ - २$

सातमो, $१ - क्ष$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

आठमो, $१ - क्ष$ एओनुं घनमूळ काहाड-

करणी-

करणी एटले जेनुं मूळ बरोबर पूर्ण आवतुं नथी ते पद, नें आ करणीनें अपूर्णबीज वारसंख्यांके अथवा मूळ चिन्हे जोडीनें लखे छे. जेम $३^{\frac{१}{२}}$, अथवा $\sqrt{३}$, ए बेपण ३ ए संख्यानुं वर्गमूळ देखाडे छे - नें $२^{\frac{२}{३}}$ अथवा $\sqrt[३]{२^२}$, अथवा $\sqrt[३]{४}$ ए २ आ संख्याना वर्गनुं घनमूळ देखाडे छे, एटले ए पदना प्रकाशकचिन्हमांहेना अंश देखाडे छे के, ए पद किया घातसुधी वधारवुं, नें वधारेला पदना किया घातनुं मूळ काहाडवुं ते छेद देखाडे छे -

पेहेलो प्रकार-

अखंड पदनें करणीनुं रूप आपवानो-

कहेला पदनें करणीनो प्रकाशक हशे तेटला घातसुधी वधारवुं, पछी आ नवा वधारेला पदनें कहेली करणीनुं मूळचिन्ह जोडवुं-

दाखला-

पेहेलो, ४ एओनें वर्गमूळनुं रूप आप-

$४^२ = ४ \times ४ = १६$ त्यारे $\sqrt{१६}$ अथवा $१६^{\frac{१}{२}}$ ए जबाप-

बिजो, ३अ² एओनें घनमूळनुं रूप आप-

$(३अ^२)^३ = ३अ^२ \times ३अ^२ \times ३अ^२ = २७अ^६$ त्यारे $\sqrt[३]{२७अ^६}$ अथवा $(२७अ^६)^{\frac{१}{३}}$ ए जबाप-

त्रिजो, ६ एओनें घनमूळनुं रूप आप-

जबाप $\sqrt[३]{२१६}$ अथवा $(२१६)^{\frac{१}{३}}$

चोथो,

चोथो, $\frac{३}{}$ अब एओनें वर्गमूळनुं रूप आप-

जवाब $\sqrt{३ अं बं}$ अथवा $(३ अं बं)^{\frac{१}{२}}$

पांचमो, २ एओनें चतुर्घातमूळनुं रूप आप-

जवाब $\sqrt[४]{१६}$ अथवा $(१६)^{\frac{१}{४}}$

छठ्ठो, $अ^{\frac{३}{५}}$ एनें पंचघातमूळनुं रूप आप-

जवाब $\sqrt[५]{अ^{३}}$ अथवा $(अ^{३})^{\frac{१}{५}}$

सातमो, अ+क्ष एओनें वर्गमूळनुं रूप आप-

जवाब $\sqrt{अ^{२}+२अक्ष+क्ष^{२}}$ अथवा $(अ^{२}+२अक्ष+क्ष^{२})^{\frac{१}{२}}$

आठमो, अ−क्ष एओनें घनमूळनुं रूप आप-

जवाब $\sqrt[३]{अ^{३}-३अ^{२}क्ष+३अक्ष^{२}-क्ष^{३}}$ अथवा $(अ^{३}-३अ^{२}क्ष+३अक्ष^{२}-क्ष^{३})^{\frac{१}{३}}$

बिजो प्रकार-

पदोनें सममूळ प्रकाशकरूप आपवानो-

१ कहेला पदनो मूळप्रकाशक समछेद करवो, पछी ते प्रति एकएक पदो जुदी जुदी अंशस्थळ मांहेनी संख्या छे तेटला घातसुधी वधारवां, नें ते समछेदोना अंशस्थळे १ ए अंक लखवो; एटले ते पदो सममूळप्रकाशक थयां-

२ जो कहेलुं सममूळप्रकाशकरूप आपवानुं छे तो पदनो मूळप्रकाशक कहेला प्रकाशके भागवो, एटले ते जुदा जुदा भागाकार ते ते पदोना नवा मूळप्रकाशक थाशे; पछी ते ते पदोनें ते ते नवा मूळप्रकाशक लखीनें तेओ उपर कहेलो प्रकाशक लखवो, एटले धारेलुं बरोबर पद निकळशे-

पेहेळो, $३^{\frac{१}{२}}$ नें $५^{\frac{१}{५}}$ एओने सममूळप्रकाशक कर-

हवे $\frac{१}{२}$ नें $\frac{१}{५} = \frac{५}{१०}$ नें $\frac{२}{१०}$

एमाटे $३^{\frac{५}{१०}}$ नें $५^{\frac{२}{१०}} = (३^{५})^{\frac{१}{१०}}$ नें $(५^{२})^{\frac{१}{१०}}$

एटले $\sqrt[१०]{२४३}$ नें $\sqrt[१०]{२५}$ सममूळप्रकाशक थया. ए जबाप.

बिजो, $अ^{\frac{१}{२}}$ नें $ब^{\frac{१}{३}}$ एओनें $\frac{१}{६}$ ए सममूळ प्रकाशक कर-

हवे $\frac{१}{२} \div \frac{१}{६} = \frac{१}{२} \times \frac{६}{१} = \frac{६}{२}$ ए पेहेला पदनो मूळप्रकाशक-

नें $\frac{१}{३} \div \frac{१}{६} = \frac{१}{३} \times \frac{६}{१} = \frac{६}{३}$ ए बिजा पदनो मूळप्रकाशक-

एमाटे $(अ^{३})^{\frac{१}{६}}$ नें $(ब^{२})^{\frac{१}{६}}$ अथवा $\sqrt[६]{अ^{३}}$ नें $\sqrt[६]{ब^{२}}$ ए धारेलां पदो पूर्व पदोनी बरोबर मूलनां छे-

त्रिजो, $४^{\frac{२}{३}}$ नें $५^{\frac{१}{३}}$ एओनें $\frac{१}{६}$ ए सममूळप्रकाशक कर-

जबाप $(२५६)^{\frac{१}{६}}$ नें $(२५)^{\frac{१}{६}}$

चोथो, $अ^{\frac{१}{२}}$ नें $क्ष^{\frac{१}{३}}$ एओनें $\frac{१}{६}$ ए सममूळप्रकाशक कर-

जबाप $(अ^{३})^{\frac{१}{६}}$ नें $(क्ष^{२})^{\frac{१}{६}}$

पांचमो, $अ^{\frac{१}{२}}$ नें $क्ष^{\frac{१}{३}}$ एओनें सममूळ प्रकाशक कर-

जबाप $\sqrt[६]{अ^{३}}$ नें $\sqrt[६]{क्ष^{२}}$

छठ्ठो, $(अ+क्ष)^{\frac{१}{२}}$ नें $(अ-क्ष)^{\frac{१}{३}}$ एओनें सममूळप्रकाशक कर-

सातमो; $(अ+ब)^{\frac{१}{२}}$ नें $(अ-ब)^{\frac{१}{३}}$ एओनें सममूळप्रकाशक कर-

---

त्रिजो प्रकार-

करणीनें सिधुं रूप आपवानो-

रीति-

कहेली संख्या अथवा पद एना गुण्य नें गुणक ए रूपे बे अवयव करवा, एवाके, जे मांहेनो एक अवयव ते संख्यानी मांहे कहेला मूळनो छोटो घात थाशे, पछी आ छोटा घातनुं कहेलुं मूळ काहाडीनें, ते रहेला बिजा अवयवनी डाबी कोरे लखवुं; ने आ बेउनी वचमां कहेला मूळनुं चिन्ह करवुं*-

दाखला-

पेहेलो, $\sqrt{४८}$ ए करणीनें सिधुं रूप आप-

हवे $\sqrt{४८} = \sqrt{१६\times३} = ४\sqrt{३}$ ए जबाप-

बिजो, $\sqrt[३]{१०८}$ ए करणीनें सिधुं रूप आप-

हवे $\sqrt[३]{१०८} = \sqrt[३]{२७\times४} = ३\sqrt[३]{४}$ ए जबाप-

पेहेली टीप, ज्यारे केयीपण संख्या अथवा पद करणीनें पछवाडे लखेलुं छे, त्यारे ते पद गुण्यगुणकरूप बे अवयवोमां जे पुरो घात हशे तेना मूळे गुणीनें गुणाकार पूर्व रीतीये ने बिजा अवयव साथे जोडीनें लखवो-

---

* ज्यारे कहेली करणीमां उपर कहेला गुण्यगुणकरूप बे अवयवमांहेनो एक पण अवयव कहेला मूळनो बराबर छोटो घात थातो नथी, त्यारे ते करणी सिधारूपनीज छे- जेम $\sqrt{१५}$ एनें एकर्तां बिजुं सिधुं रूप थातुं नथी, कारण गुण्य गुणकरूप बे अवयव एक ५ नें बिजो ३ ए बेमांथी एकपण धारेला मूळनो पुरो घात एटले अहीयां वर्ग थातो नथी-

दाखला

दाखला-

पेहेलो, $२\sqrt{३२}$ एओनें सिधुं रूप आप-

हवे $२\sqrt{३२} = २\sqrt{१६\times२} = २\times४\sqrt{२} = ८\sqrt{२}$ ए जबाप-

बिजो, $५\sqrt[३]{२४}$ एओनें सिधुं रूप आप-

हवे $५\sqrt[३]{२४} = ५\sqrt[३]{८\times३} = ५\times२\sqrt[३]{३} = १०\sqrt[३]{३}$ ए जबाप-

बिजी टीप, अपूर्ण करणीनेंपण सिधुं रूप आपतां आवडे छे, आ आगळनी रीतीये करीनें-

रीति, अंश नें छेद ए केयीपण संख्याये अथवा पदे गुणवा, एवा के, गुणेला छेद कहेला मूळनो पुरो घात थाशे; पछी ते घातनुं कहेलुं मूळ काहाडीनें ते उपर अंशोनी जग्यामां १ ए अंक लखवो, नें तेनें करणीनो रहेलो बिजो अवयव ओडीनें यचमां पूर्व प्रमाणे मूळचिन्ह करवुं*-

दाखला-

पेहेलो, $\sqrt{\frac{२}{७}}$ एओनें सिधुं रूप आप-

हवे $\sqrt{\frac{२}{७}} = \sqrt{\frac{२\times७}{७\times७}} = \sqrt{\frac{१४}{४९}} = \frac{१}{७}\sqrt{१४}$ ए जबाप-

---

* करणीनें सिधुं रूप आपवानो उपयोग एवो छे के, जबाप दशांशमां सिधो निकळे छे, ए वात आ पेहेला दाखलानो विचार किधेथी जणाशे, जुओ, एमां देखाय छे के $\sqrt{\frac{२}{७}} = \frac{१}{७}\sqrt{१४}$ ए दाखलामां १४ नुं वर्गमूळ काहाडवानुं, अथवा वर्गमूळ कोष्टकमांथी तयार लेवानुं, नें ते मूळनें ७ एणे भागवुं एटलुंमात्र छे, नें सिधुं रूप न आप्युं तो अंशनें छेदोये भागीनें भागाकारनुं मूळ काहाडवुं पडे छे, अथवा अंश छेदोनां मूळो जुदां जुदां काहाडीनें अंशमूळ छेदमूळे भागवुं पडे छे, नें आ बे उपण रीतीयोये मूळ काहाडवानें सिधारूपनी रीती कर्ता ए दाखलामां घणी मेहेनत पडे छे, नें बिजा दाखलामां तो सिधुं रूप न आप्याथी घणीज मेहेनत पडे छे-

बिजो,

बिजो, $३\sqrt[३]{\frac{२}{५}}$ एओने सिधुं रूप आप-

हवे $३\sqrt[३]{\frac{२}{५}} = ३\sqrt[३]{\frac{२\times२५}{५\times२५}} = ३\sqrt[३]{\frac{५०}{१२५}} = ३\sqrt[३]{\frac{१}{१२५}} \times \sqrt[३]{५०} = ३\times\frac{१}{५}\sqrt[३]{५०} =$
$\frac{३}{५}\sqrt[३]{५०}$ ए जबाप-

त्रिजो, $\sqrt{३२}$ एओने सिधुं रूप आप-

जबाप $४\sqrt{२}$

चोथो, $\sqrt{३२०}$ एओने सिधुं रूप आप-

जबाप $८\sqrt{५}$

पांचमो, $\sqrt{७५}$ एओने सिधुं रूप आप-

जबाप $५\sqrt{३}$

छठ्ठो, $\sqrt{१८९}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $३\sqrt{७}$

सातमो, $\sqrt{७५अ^{२}ब}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $५अ\sqrt{३ब}$

आठमो, $७\sqrt{८०}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $२८\sqrt{५}$

नवमो, $९\sqrt{८१}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $२७\sqrt{९} = ८१$

दसमो, $\sqrt{\frac{४४}{७५}}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $\frac{२}{१५}\sqrt{३३}$

अग्यारमो, √[illegible] एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप

जबाप $\frac{३}{४}\sqrt[३]{१०}$

बारमो, $\frac{क}{ड}\sqrt{\frac{अ^२}{ब}}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $\frac{अक}{बड}\sqrt{ब}$

तेरमो, $\frac{३}{४}\sqrt{\frac{२}{७}}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $\frac{३}{२८}\sqrt{१४}$

चोदमो, $\frac{२}{३}\sqrt[३]{\frac{२}{८१}}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $\frac{२}{२७}\sqrt[३]{१८}$

पंदरमो, $\sqrt{९८ अ^२ क्ष}$ एओनें सिधुं रूप आप-

जबाप $७अ\sqrt{२क्ष}$

सोळमो, $\sqrt{क्ष^३ - अ^२क्ष^२}$ एओनें सिधुं रूप आप-

चोथो प्रकार-

करणी पदोनो सर्वाळो करवानो-

रीति-

१ अपूर्ण पदो हशे ते समछेद करवां, नें पूर्व प्रकार प्रमाणे बद्धा पदोनें सिधुं रूप आपवुं-

२ जे पदनो मूळप्रकाशक विषम छे तेनें बिजा प्रकार प्रमाणे बरोबर मूलनुं सममूळप्रकाशकपदनुं रूप आपवुं:

३ हवे जो सर्वपदोमां करणी अवयव एकरूपज हशे तो, ते पदोना अ-

खंड

खंड अवयवोनो सर्वाळो लेवो, नें तेनें ते करणी जोडीनें लखवी, एज तेओनो सर्वाळो; पण सर्वपदोमां करणी अवयव एकरूप नहीं हशे तो, ते बद्धां पदो (+) धन (−) रुण चिन्हो जोडीनें लखवां, एज तेओनो सर्वाळो.

दाखला.

पेहेलो, $\sqrt{१८}$ नें $\sqrt{३२}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

$$\text{हवे } \sqrt{१८}=\sqrt{९\times२}=३\sqrt{२}$$

$$\text{नें } \sqrt{३२}=\sqrt{१६\times२}=४\sqrt{२}$$

त्यारे $७\sqrt{२}$ सर्वाळो एजवाप.

बिजो, $\sqrt[३]{३७५}$ नें $\sqrt[३]{१९२}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

$$\text{हवे } \sqrt[३]{३७५}=\sqrt[३]{१२५\times३}=५\sqrt[३]{३}$$

$$\text{नें } \sqrt[३]{१९२}=\sqrt[३]{६४\times३}=४\sqrt[३]{३}$$

$९\sqrt[३]{३}$ सर्वाळो, एजवाप

त्रिजो, $\sqrt{२७}$ नें $\sqrt{४८}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

जवाप $७\sqrt{३}$

चोथो, $\sqrt{५०}$ नें $\sqrt{७२}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

जवाप $११\sqrt{२}$

पांचमो, $\sqrt{\frac{३}{५}}$ नें $\frac{५}{३}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे.

जवाप $४\sqrt{\frac{४}{१५}}$ अथवा $\frac{८}{१५}\sqrt{१५}$

छट्ठो, $\sqrt[३]{५६}$ नें $\sqrt[३]{१८९}$ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे-

जवाप $५\sqrt[३]{७}$

सातमो,

सातमो - √५०० नें √१०८ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

जवाप ८√४

आठमो, २√३/४ नें ४√३/१६ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

जवाप ३/४ √२

नवमो, ४√१४७ नें ३√७५ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

जवाप ४३√३

दसमो, ३√२/५ नें २√५/८ एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

जवाप ४/५ √१०

अग्यारमो, ३√अंब नें ५√१६अंब एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

जवाप २०अं + ३अ √ब

बारमो, ३/२√अंब नें ३/२√४बर्स एओनो सर्वाळो शुं थाशे ते केहे -

पांचमो प्रकार -

करणी पदोनी बादबाकी करवानो -

रीति -

पूर्व प्रकार प्रमाणे बेउ पदो तयार करवां, पछी करणी एकरूपज हशे तो, अखंड पदोनी बादबाकी करवी; नें रहेली बाकीनें ते साधारण करणी जोडवी, एटले बादबाकी थयी - ते पदोनी करणी एकरूप नहीं हशे तो,

तो, तेपदो (−) कण चिन्ह जोडीनें लखवां, एटले बादबाकी थयी.

दाखला.

पेहेलो, $\sqrt{३२०}$ नें $\sqrt{८०}$ एओनी बादबाकी कर.

हवे $\sqrt{३२०} = \sqrt{६४ \times ५} = ८\sqrt{५}$

नें $\sqrt{८०} = \sqrt{१६ \times ५} = ४\sqrt{५}$

$४\sqrt{५}$ बाकी, ए जबाप.

बिजो, $\sqrt[३]{१२८}$ नें $\sqrt[३]{५४}$ एओनी बादबाकी कर.

हवे $\sqrt[३]{१२८} = \sqrt[३]{६४ \times २} = ४\sqrt[३]{२}$

नें $\sqrt[३]{५४} = \sqrt[३]{२७ \times २} = ३\sqrt[३]{२}$

$१\sqrt[३]{२}$ बाकी. ए जबाप.

त्रिजो, $५\sqrt{२०}$ नें $३\sqrt{४५}$ एओनी बादबाकी कर.

हवे $५\sqrt{२०} = ५\sqrt{४ \times ५} = १०\sqrt{५}$

नें $३\sqrt{४५} = ३\sqrt{९ \times ५} = ९\sqrt{५}$

$\sqrt{५}$ बाकी, ए जबाप.

चोथो, $\frac{२}{३}\sqrt{\frac{३}{२}}$ नें $\frac{१}{२}\sqrt{\frac{१}{६}}$ एओनी बादबाकी कर.

हवे $\frac{२}{३}\sqrt{\frac{३}{२}} = \frac{२}{३}\sqrt{\frac{६}{४}} = \frac{२}{३}\sqrt{\frac{१}{४}}\sqrt{६} = \frac{१}{३}\sqrt{६}$

नें $\frac{१}{२}\sqrt{\frac{१}{६}} = \frac{१}{२}\sqrt{\frac{६}{३६}} = \frac{१}{२}\sqrt{\frac{१}{३६}}\sqrt{६} = \frac{१}{१२}\sqrt{६}$

$\frac{३}{१२}\sqrt{६}$ बाकी, ए जबाप.

पांचमो, $\sqrt{७५}$ नें $\sqrt{४८}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $\sqrt{३}$

छठ्ठो,

छठ्ठो. $\sqrt[3]{२५६}$ नें $\sqrt[3]{३२}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $२\sqrt[3]{४}$

सातमो. $\sqrt{\frac{३}{४}}$ नें $\sqrt{\frac{१}{३}}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $\frac{१}{६}\sqrt{३}$

आठमो. $\sqrt{\frac{३}{२}}$ नें $\sqrt{\frac{२}{३}}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $\frac{१}{६}\sqrt{६}$

नवमो. $\sqrt[3]{\frac{५}{९}}$ नें $\sqrt[3]{\frac{३}{२५}}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $\frac{२}{१५}\sqrt[3]{१५}$

दसमो. $\sqrt{२४ अ^{२} ब^{२}}$ नें $\sqrt{५४ ब^{४}}$ एओनी बादबाकी कर.

जबाप $(३ब^{२}-२अब)\sqrt{६}$

छठ्ठो प्रकार.

करणी पदो अरस्परस गुणवानो.

रीति.

जारे सर्वपदोमां करणी एकजातीनी छे. त्यारे ते पदोना अखंड अवयवोना गुणाकार करवो. तेमज खंडअवयवोनो पण गुणाकार करवो. पछी ते बेउ गुणाकार जोडीनें तेओनी वचमां साधारण करणीचिन्ह लखवु. एटले एधारेलो गुणाकार थाशे. ए गुणाकारनें त्रिजा प्रकार प्रमाणे सिधुं रूप आपतां आवडशे.

पण जो करणी अनेकजातीनी छे तो, ते करणीनें सममूळप्रकाशक

रूप आपीनें ते पदो उपर कह्या प्रमाणे गुणवां.

ए वरवते पूर्वे कहेली रीति संभारवी, जे सरूप पदोनें वर्गादिप्रकाशक पू अथवा वर्गादिमूळप्रकाशक विरूप छे तो, तेओनो गुणाकार प्रकाशकोनो सवीळो करीनें ते ते साधारण पदनें रीती प्रमाणे ओडवो. एटले गुणाकार थयो.

दाखला.

पेहेलो, $३\sqrt{८}$ नें $२\sqrt{६}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

हवे $३\sqrt{८}$ गुण्य

$२\sqrt{६}$ गुणक

$६\sqrt{४८} = ६\sqrt{१६ \times ३} = २४\sqrt{३}$ गुणाकार, ए जबाप

बिजो, $\frac{२}{३}\sqrt{\frac{३}{५}}$ नें $\frac{३}{४}\sqrt{\frac{१०}{६}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे.

हवे $\frac{२}{३}\sqrt{\frac{३}{५}}$

$\frac{३}{४}\sqrt{\frac{१०}{६}}$

$\frac{६}{१२}\sqrt{\frac{३०}{३०}} = \frac{१}{२}\sqrt{\frac{५}{५}} = \frac{१}{२}\sqrt{\frac{३५}{२५}} = \frac{१}{१०}\sqrt{१५}$ गुणाकार, ए जबाप.

त्रिजो, $२^{\frac{१}{२}}$ नें $३^{\frac{१}{३}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे.

$\frac{१}{२}$ $\frac{१}{३} = \frac{३}{६}$ पेहेला पदनो गुणाकार.

$= \frac{२}{६}$ बिजा पदनो गुणाकार.

हवे $२^{\frac{१}{२}} = २^{\frac{३}{६}} = (२^{३})^{\frac{१}{६}} = ८^{\frac{१}{६}}$

$३^{\frac{१}{३}} = ३^{\frac{२}{६}} = (३^{२})^{\frac{१}{६}} = ९^{\frac{१}{६}}$

$७२^{\frac{१}{६}}$ गुणाकार, ए जबाप.

चोथो, $५\sqrt{अ}$ नें $३\sqrt{अ}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे.

हवे

हवे $५\sqrt{अ} = ५अ^{\frac{१}{२}} = ५अ^{\frac{३}{६}}$

$३\sqrt[३]{अ} = ३अ^{\frac{१}{३}} = ३अ^{\frac{२}{६}}$

$१५अ^{\frac{५}{६}} = १५(अ^{५})^{\frac{१}{६}} = १५\sqrt[६]{अ^{५}}$ गुणाकार, ए जबाप.

पांचमो, $३\sqrt{२}$ नें $२\sqrt{८}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

जबाप २४

छठ्ठो, $\frac{१}{३}\sqrt[३]{४}$ नें $\frac{३}{४}\sqrt[३]{१२}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

जबाप $\frac{१}{२}\sqrt[३]{६}$

सातमो, $\frac{३}{५}\sqrt{\frac{२}{३}}$ नें $\frac{१}{६}\sqrt{\frac{५}{२}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

जबाप $\frac{१}{३०}\sqrt{१५}$

आठमो, $२\sqrt[३]{१४}$ नें $३\sqrt[३]{४}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

जबाप $१२\sqrt[३]{७}$

नवमो, $२अ^{\frac{१}{३}}$ नें $अ^{\frac{२}{३}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

जबाप $२अ$

दसमो, $(अ+ब)^{\frac{१}{२}}$ नें $(अ+ब)^{\frac{१}{३}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

अग्यारमो, $२क्ष+\sqrt{ब}$ नें $२क्ष-\sqrt{ब}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे

बारमो, $(अ+२\sqrt{ब})^{\frac{१}{२}}$ नें $(अ-२\sqrt{ब})^{\frac{१}{२}}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

तेरमो,

तेरमो, $२क्ष^{नै}$ नें $३क्ष^{नै}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

चौदमो, $४क्ष^{नै}$ नें $२य^{नै}$ एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

पंदरमो, २अ नें ८ब एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

सोळमो, अ+ब नें क+ड एओनो गुणाकार शुं थाशे ते केहे-

सातमो प्रकार-

एक करणी पदनें बिजा करणीपदे भागवानो-

रीति-

ज्यारे करणी एकजातीनी छे, त्यारे अखंड पदोनो भागाकार करवो, तेमज खंडपदोनो पण भागाकार करवो; नें ते बे भागाकारोनी वचमां साधारण करणी चिन्ह लखवुं, एटले भागाकार थयो-

जो करणी अनेकजातीनी छे तो, ते करणीनें सममूळप्रकाशक रूप आपीनें उपरप्रमाणे भागाकार करवो-

ए वखते पूर्वे कहेली रीति संभारवी के, सरूप पदोनें वर्गादिप्रकाशक अथवा वर्गमूळादिप्रकाशक भिन्नजाती छे तो, तेओनो भागाकार प्रकाशकोनी बादबाकीथी थायछे, ते एवीके, प्रकाशकोनी बादबाकी करीनें ने साधारण

धारण पदनें रीति प्रमाणे जोडवी , एटले भागाकार थयो-

दाखला-

पेहेलो , $८\sqrt{१०८}$ एओनें $२\sqrt{६}$ एओये भाग-

हवे $\frac{८\sqrt{१०८}}{२\sqrt{६}} = ४\sqrt{१८} = ४\sqrt{९\times२} = १२\sqrt{२}$ भागाकार , एजबाप-

बिजो , $८\sqrt[३]{५१२}$ एओनें $४\sqrt[३]{२}$ एओये भाग-

हवे $\frac{८\sqrt[३]{५१२}}{४\sqrt[३]{२}} = २\sqrt[३]{२५६} = २\sqrt[३]{६४\times४} = ८\sqrt[३]{४}$ भागाकार,ए जबाप-

त्रिजो , $\frac{१}{२}\sqrt{५}$ एओनें $\frac{१}{३}\sqrt{२}$ एओये भाग-

हवे $\frac{\frac{१}{२}\sqrt{५}}{\frac{१}{३}\sqrt{२}} = \frac{३}{२}\sqrt{\frac{५}{२}} = \frac{३}{२}\sqrt{\frac{१०}{४}} = \frac{३}{४}\sqrt{१०}$ भागाकार , ए जबाप-

चोथो . $\sqrt{७}$ एओनें $\sqrt[३]{७}$ एओये भाग-

हवे $\frac{\sqrt{७}}{\sqrt[३]{७}} = \frac{७^{\frac{१}{२}}}{७^{\frac{१}{३}}} = \frac{७^{\frac{३}{६}}}{७^{\frac{२}{६}}} = ७^{\frac{३}{६}-\frac{२}{६}} = ७^{\frac{१}{६}}$ भागाकार , ए जबाप-

पांचमो , $४\sqrt{५०}$ एओनें $२\sqrt{५}$ एओये भाग-

जबाप $२\sqrt{१०}$

छट्ठो , $६\sqrt[३]{१००}$ एओनें $३\sqrt[३]{५}$ एओये भाग-

जबाप $२\sqrt[३]{२०}$

सातमो , $\frac{५}{६}\sqrt{\frac{३}{१०}}$ एओनें $\frac{३}{४}\sqrt{\frac{२}{३}}$ एओये भाग-

जबाप $\frac{१}{३}\sqrt{५}$

आठमो , $\frac{३}{४}\sqrt[३]{\frac{५}{१६}}$ एओनें $\frac{२}{३}\sqrt[३]{\frac{२}{३}}$ एओये भाग

जबाप $\frac{९}{३२}\sqrt[३]{३०}$

नवमो , $\frac{४}{५}\sqrt{अ}$ एओनें अथवा $\frac{४}{५}अ^{\frac{१}{२}}$ एओनें $\frac{२}{३}\sqrt[३]{अ}$ एओये भाग-

जबाप $\frac{६}{५}अ^{\frac{१}{६}}$

दसमो .

दसमो, $अ^{\frac{म}{३}}$ एओनें $अ^{\frac{म}{२}}$ एओथे भाग-

अग्यारमो, $३अ^{\frac{न}{२}}$ एओने $४अ^{\frac{म}{२}}$ एओथे भाग-

टीप, करणीनो भागाकार भाज्यभाजकोना मूळप्रकाशक चिन्होनी बादबाकी करीनें थायछे, आउपरथी निश्चये जणायछे के, कियापण अपूर्णांकना अथवा अपूर्णबीजना छेद अंशनी जग्यामां लेतां आवडशे, अथवा अंश छेदनी जग्यामां लेतां आवडशे, एवाके, प्रकाशक चिन्ह + धन हशे तो − रुण, नें − रुण हशे तो + धन. एम अदल बदल करीनें-

फरीनें $\frac{अ^{म}}{अ^{म}} = १$ अथवा $अ^{म-म} = अ^{०}$, एपासेथी निकळेछे के, $अ^{०}$ ए अक्षरचिन्ह कियापण एकपदनी बरोबर छे- जे पद १ ए संख्यानी बरोबर छे, एमाटे जे जग्यामां $अ^{०}$ एवी रीतीनुं अक्षरचिन्ह आवेछे त्याहां १ ए अंक लखतां आवडशे[※]-

दाखला.

※ एउपर एकतो वत्तो विचार करवो जोईये-

१ कियापण पदनें शून्य मेळव्युं अथवा तेमांथी बाद किधुं तो, ते पद वधुं अथवा ओछुं थातुं नथी, एटले $अ + ० = अ$, नें $अ - ० = अ$.

२ जो कियापण पदे शून्य गुण्युं अथवा भाग्युं तो, गुणाकार अथवा भागाकार शून्य थाशे, कारण केटलीवार शून्य लिधु तो, शून्यज थाशे, शून्यना केटला भाग लिधा तोपण शून्यज थाशे, एटले $० \times अ$, अथवा $अ \times ० = ०$, नें $\frac{०}{अ} = ०$.

३ एमांथीपण निकळेछे के, शून्ये शून्य भाग्युं तो तेनो भागाकार कंई एक सांत पदछे,

कारण

दाखला.

पेहेलो, जेम $\frac{१}{अ} = \frac{अ^{-१}}{१}$ अथवा $अ^{-१}$ नें $\frac{१}{अ^{न}} = \frac{अ^{-न}}{१}$ अथवा $अ^{-न}$.

बिजो, $\frac{ब}{अ^{२}} = \frac{बअ^{-२}}{१}$, अथवा $बअ^{-२}$ नें $\frac{अ^{-न}}{ब^{-म}} = \frac{१}{अ^{न}ब^{-म}} = \frac{ब^{म}}{अ^{न}}$

त्रिजो, $\frac{१}{अ^{२}}$ एनें प्रकाशकचिन्ह रुण करीनें लख.

चोथो, $अ^{-\frac{१}{२}}$ एनें प्रकाशकचिन्ह धन करीनें लख.

पांचमो, $\frac{१}{अ+क्ष}$ एनें प्रकाशकचिन्ह रुण करीनें लख.

छठ्ठो, $अ(अ^{२}-क्ष^{२})^{-\frac{१}{२}}$ एनें प्रकाशकचिन्ह धन करीनें लख.

कारण $०\times अ = ०$, अथवा $० = ०\times अ$, एमाटे $\frac{०}{०} = अ$.

४ एकतोंपण वत्तुं, जो कियुंपण सांतपद शून्ये भाग्युं तो भागाकार अनंत थाशे, आ आगळना दाखलामां जुओ.

$\frac{ब}{अ} = क$ जो वत्तुं मूल सदा बरोबर हशे तो, साफ देखाय छे के, जेटलो अ न्हानो थातो जाशे, तेटलो क मोठो थाशे, एमाटे जो अ घणो न्हानो छे तो, क घणो मोटो थाशे; नें जारे अ शून्य छे, त्यारे क अनंत थाशे, एटले,

$$\frac{ब}{०} \text{ अथवा } \frac{अ}{०} = \infty \text{ अनंत छे.}$$

ए गुणविचार आविद्यामां छेले छोटां छोटां काममां घणो उपयोगी छे, एमाटे पक्काईथी मनमां राखवो जोईये.

आठमो.

आठमो प्रकार-

करणी पदनें वर्गघनादिके करीनें वधारवानो-

रीति-

जारे करणी पद एकाकी छे तेनो वर्ग करवो छे · त्यारे ते करणी पदनुं प्रकाशक चिन्ह २ एणे गुणवुं ; नें घन करवो छे तो ३ एणे गुणवुं · एम चतुर्घात आदि लेईनें , आ करणीना खंड अवयवोनुं धारेलुं वर्गादिक थाशे ; पछी ते करणी पदमां अखंड अवयव हशे तो · तेनुं धारेलुं वर्गघनादिक करीनें तेनें जोडवुं , एटले करणीना एकाकी पदनुं धारेलुं वर्गघनादिक थाशे · जो करणीसंयुक्त पद छे तो , धारेलुं वर्गघनादिक करवा सारू धारेलुं वर्गघनादि थाशे त्यांह्यांसुधी वर्गघनादि रीतीये ते करणी संयुक्तपद फरी फरीनें गुणवुं ※ -

दाखला-

पेहेलो , $\frac{२}{३}अ^{\frac{३}{४}}$ एओनो वर्ग शुं थाशे ते केहे·

हवे $(\frac{२}{३}अ^{\frac{३}{४}})^{२} = \frac{४}{९}अ^{\frac{३}{४}\times२} = \frac{४}{९}अ^{\frac{३}{२}}$ अथवा $\frac{४}{९}\sqrt{अ^{३}}$ ए जबाप·

बिजो , $\frac{२}{३}\sqrt{३}$ एओनो घन शुं थाशे ते केहे -

हवे $(\frac{२}{३}\sqrt{३})^{३} = \frac{८}{२७}\times३^{\frac{१}{२}\times३} = \frac{८}{२७}\times३^{\frac{३}{२}} = \frac{८}{२७}\times\sqrt{२७} = \frac{८}{२७}\times\sqrt{९\times३} = \frac{२४}{२७}\sqrt{३} =$ $\frac{८}{९}\sqrt{३}$ ए जबाप-

त्रिजो , $\frac{२}{३}\sqrt{६}$ एओनो घन शुं थाशे ते केहे -

※ जारे कियुंपण पद वर्गमूळचिन्हे करीनें युक्त छे , नें तेनो वर्ग करवो छे , तो ते वर्गमूळचिन्ह भुसी नाखवुं · एटले वर्गथयो · जेम $(\sqrt{अ})^{२}$ अथवा $\sqrt{अ}\times\sqrt{अ} = अ$; नें $(\sqrt{अ+ब})^{२}$ अथवा $\sqrt{अ+ब}\times\sqrt{अ+ब} = अ+ब$ ·

हवे

हवे $\frac{२}{३}\times\frac{२}{३}\times\frac{२}{३}=\frac{८}{२७}$, पछी $६^{\frac{१}{२}\times ३}=६^{\frac{३}{२}}=\sqrt{२१६}=\sqrt{३६\times ६}=६\sqrt{६}$,

त्यारे $(\frac{२}{३}\sqrt{६})^{३}=\frac{८}{२७}\times ६\sqrt{६}=\frac{४८}{२७}\sqrt{६}=\frac{१६}{९}\sqrt{६}$ ए जबाप- .

चोथो, $२\sqrt[३]{२}$ एओनो वर्ग शुं थाशे ते केहे-

जबाप $४\sqrt[३]{४}$

पांचमो, $३^{\frac{१}{२}}$ एओनो घन शुं थाशे ते केहे-

जबाप $३\sqrt{३}$

छठ्ठो, $\frac{१}{३}\sqrt{३}$ एओनो घन शुं थाशे ते केहे-

जबाप $\frac{१}{९}\sqrt{३}$

सातमो, $\frac{१}{२}\sqrt{२}$ एओनो चतुर्घात शुं थाशे ते केहे-

जबाप $\frac{१}{४}$

आठमो, $अ^{\frac{१}{३}}$ एनो मघन शुं थाशे ते केहे

नवमो, $२+\sqrt{३}$ एनो वर्ग शुं थाशे ते केहे-

दशमो, $३+२\sqrt{५}$ एओनो वर्ग शुं थाशे ते केहे-

अग्यारमो, $\sqrt{क्ष}+३\sqrt{य}$ एओनो घन शुं थाशे ते केहे-

बारमो, $\sqrt{३}-\sqrt{२}$ एओनो चतुर्घात शुं थाशे ते केहे-

नवमो,

नवमो प्रकार-

करणी पदनुं वर्गघनादिमूळ काहाडवानो-

जारे करणी एकाकी छे, नें तेनुं वर्गमूळ काहाडवुं छे तो, ते करणी पदनुं प्रकाशकचिन्ह $\frac{१}{२}$ एणे गुणवुं ; नें घनमूळ काहाडवुं छे तो $\frac{१}{३}$ एणे गुणवुं, ए आदिलेईनें चतुर्घातादिमूळे पणजाणवुं- ए करणीना खंड अवयवोनुं धारेलुं वर्गादिमूळ थाशे; पछी ते करणी पदमां अखंड अवयव हशे तो तेनुं धारेलुं वर्गादिमूळ काहाडीनें ते करणी पदमांहेला ते अखंड अवयवना वर्गादिमूळनें जोडवुं, एटले करणीना एकाकी पदनुं धारेलुं वर्गादिमूळ थाशे, जो करणी संयुक्तपदछे तो पूर्वे कहेली रीती प्रमाणे तेनुं वर्गादिमूळ काहाडवुं※-

दाखला-

पेहेलो, $९\sqrt{३}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड-

हवे $(९\sqrt{३})^{\frac{१}{२}} = ९^{\frac{१}{२}} \times ३^{\frac{१}{२}\times\frac{१}{२}} = ९^{\frac{१}{२}} \times ३^{\frac{१}{४}} = ३\sqrt[४]{३}$ ए जबाप-

---

※ कियुंपण पद अ एना म घातनुं न मूळ अथवा कियुंपण पद अ एना न मूळनो म घात $= अ^{\frac{म}{न}}$ नें कियुंपण पद अ एना ममूळनुं नमूळ अथवा कियुंपण पद अ एना नमूळनुं ममूळ $= अ^{\frac{१}{मने}}$

एपासेथी समजायछे के, अपदना वर्गमूळनुं वर्गमूळ अपदना चतुर्घातमूळनी बरोबर छे; नें अपदना वर्गमूळनुं घनमूळ अपदना घनमूळनुं वर्गमूळ अपदना षड्घातमूळनी बरोबर छे; नें एप्रमाणे आगळपण जाणवुं- किया पण पदना मूळनुं मूळ काहाडवानुं हशे तो, ए प्रमाणे काहाडवुं-

बिजो,

बिजो, $\frac{३}{२}\sqrt{२}$ एओतुं घनमूळ काहाड.

हवे $(\frac{३}{२}\sqrt{२})^{\frac{१}{३}} = (\frac{३}{२})^{\frac{१}{३}} \times २^{\frac{१}{२}\times\frac{१}{३}} = \frac{३}{२}\times २^{\frac{१}{६}} = \frac{३}{२}\sqrt[६]{२}$ ए जबाप.

त्रिजो, $६^{३}$ एतुं वर्गमूळ काहाड.

जबाप $६\sqrt{६}$

चोथो, $३ अ^{३} ब$ एओतुं घनमूळ काहाड -

जबाप $३ अ \sqrt[३]{ब}$

पांचमो, १६अ एओतुं चतुर्घात मूळ काहाड.

जबाप $२\sqrt[४]{अ}$.

छठ्ठो, $क्ष^{\frac{न}{३}}$ एओतुं ममूळ काहाड.

सातमो, $अ^{२} - ६अ\sqrt{ब} + ९ब$ एओतुं वर्गमूळ काहाड-

आठमो, $\frac{अ}{२}\sqrt{\frac{अ}{२}}$ एओतुं घनमूळ काहाड-

दसमो प्रकार

द्वियुक्पदनें अथवा धनर्णपदनें सामान्य करणी रूप आपवानो.

रीति-

कहेलुं द्वियुक्पद अथवा धनर्णपद एनें ते मांहेली करणीना घात सुधी चढावुं ; पछी ते घाततुं मूळचिन्ह ते द्वियुक्पदनें अथवा धनर्णपदनें जोडीनें लखवुं, एटले ते पदनें सामान्य करणी रूप थयुं.

दाखला.

दाखला·

पेहेलो, $२+\sqrt{३}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

हवे $(२+\sqrt{३})^{२}=४+३+४\sqrt{३}=७+४\sqrt{३}$ एमाटे $२+\sqrt{३}=\sqrt{७+४\sqrt{३}}$ ए जबाप·

बिजो, $\sqrt{२}+\sqrt{३}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

हवे $(\sqrt{२}+\sqrt{३})^{२}=२+३+२\sqrt{६}=५+२\sqrt{६}$ एमाटे $\sqrt{२}+\sqrt{३}=\sqrt{५+२\sqrt{६}}$ ए जबाप·

त्रिजो, $\sqrt[३]{२}+\sqrt[३]{४}$ एओनें सामान्य करणींरूप आप·

हवे $(\sqrt[३]{२}+\sqrt[३]{४})^{३}=६+६\sqrt[३]{२}+६\sqrt[३]{४}$ एमाटे $\sqrt[३]{२}+\sqrt[३]{४}=\sqrt[३]{६+६\sqrt[३]{२}+६\sqrt[३]{४}}$ अथवा $\sqrt[३]{६(१+\sqrt{२}+\sqrt{४})}$ ए जबाप·

चोथो, $३-\sqrt{५}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

पांचमो, $\sqrt{२}-२\sqrt{६}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

छठ्ठो, $४-\sqrt{७}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

सातमो, $२\sqrt{३}-३\sqrt{५}$ एओनें सामान्य करणी रूप आप·

अग्यारमो प्रकार·

द्वियुक्पदनुं अथवा धनर्णपदनुं वर्गमूळ काहाडवानो·

रीति·

आ हेठळना बे सारणी कोष्टकोमां अक्षरनी जग्यामां कहेली करणीना बे अवयव लखवा, एटले कहेला द्वियुक्पदनुं अथवा धनर्णपदनुं धारेलुं मूळ थाशे·

$$\sqrt{अ+\sqrt{ब}} = \sqrt{\frac{१}{२}अ+\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}} + \sqrt{\frac{१}{२}अ-\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}}$$

$$\sqrt{अ-\sqrt{ब}} = \sqrt{\frac{१}{२}अ+\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}} - \sqrt{\frac{१}{२}अ-\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}}$$

जोवानुं छे, जो आ बे सारणी कोष्टकोमां अ नें $\sqrt{अ-ब}$ ए अखंड पदो हशे तो, मूळ पदो बे पण करणी हशे, अथवा एक पद अखंड नें बिजुं पद करणी एम हशे, माटें आ रीतीना बे प्रकारना मात्र दाखला कामना छे·

दाखला·

पेहेलो, $११+\sqrt{७२}$ अथवा $११+६\sqrt{२}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

हवे $\sqrt{\frac{१}{२}अ+\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}} = \sqrt{\frac{११}{२}+\frac{१}{२}\sqrt{१२१-७२}} = \sqrt{\frac{११}{२}+\frac{७}{२}} = \sqrt{\frac{१८}{२}} = \sqrt{९} = ३$

हवे + $\sqrt{\frac{१}{२}अ-\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}} = \sqrt{\frac{११}{२}-\frac{१}{२}\sqrt{१२१-७२}} = \sqrt{\frac{११}{२}-\frac{७}{२}} = \sqrt{\frac{४}{२}} = \sqrt{२}$

एमाटे $\sqrt{११+६\sqrt{२}} = ३+\sqrt{२}$ ए जवाब·

बिजो, $३-२\sqrt{२}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

हवे $\sqrt{\frac{१}{२}अ+\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}} - \sqrt{\frac{१}{२}अ-\frac{१}{२}\sqrt{अ^{२}-ब}}$

$$\sqrt{\frac{३}{२}+\frac{१}{२}\sqrt{९-८}} = \sqrt{\frac{३}{२}+\frac{१}{२}} = \sqrt{\frac{४}{२}} = \sqrt{२}$$

$-\sqrt{\frac{३}{२}}$

$$-\sqrt{\frac{३}{२}-\frac{१}{२}\sqrt{९-८}}=-\sqrt{\frac{३}{२}-\frac{१}{२}}=-१$$

एमाटे $\sqrt{३-२\sqrt{२}}=\sqrt{२}-१$ ए जबाप·

त्रिजो, $६\pm२\sqrt{५}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

जबाप $\sqrt{५}\pm१$

चोथो, $२३\pm८\sqrt{७}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

जबाप $४\pm\sqrt{७}$

पांचमो, $४+२\sqrt{३}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

जबाप $१+\sqrt{३}$

छठ्ठो, $६-२\sqrt{५}$ एओनुं वर्गमूळ काहाड·

जबाप $\sqrt{५}-१$

बारमो प्रकार·

एक अथवा तेथी वत्ता गुणक काहाडवानो, ते गुणक एवोके, जेणे करणी द्वियुक्पद गुण्युं तो, तेनुं करणी रूप जईनें ते अखंड पद थाशे·

रीति·

१ ज्यारे करणीना एक पदनो अथवा बेउ पदोना मूळप्रकाशक सम छे, त्यारे कहेला द्वियुक्पदनुं अथवा धनर्णपदनुं एक चिन्ह बदलावुं, एटले तेज गुणक थयो; पछी ते गुणके ते द्वियुक्पद अथवा धनर्ण पद गुणवुं, ए प्रकारे गुणाकारमांपण एकचिन्ह बदलावीनें फरीफरीनें गुणवु, गुणाकारनें करणीरूप छुटशे त्यांहां सुधी·

एरीतीये त्रियुक्पद करणी आदि लेईनें पदोनें पण करणीरूप छुटीनें अखंड रूप आपतां आवडशे, आरीतीयेके, त्रियुक्पद करणीनुं पण एक चिन्ह बदलाचुं, चतुर्युक्पद करणीनां बे चिन्ह बदलाचां- पंचयुक्पद करणीनां त्रंण चिन्ह बदलाचां, ए आदि लेईनें एज प्रकारे आगळ पण-

२ जारे द्वियुक्पद करणीनो मूळप्रकाशक विषम छे, त्यारे रीति एथी वत्ती कठीण छे; पण बे वर्गमूळोनो सर्वाळो अथवा बादबाकी करवानें धारेलो गुणक त्रियुक्पद करणी थाशे, ए त्रियुक्पद आ रीतीये उत्पन्न थाय छे के, जे पदो छे तेओना वर्ग बे पदो नें तेज पदोनो गुणाकार धन हशे तो ऋण नें ऋण हशे तो धन करवो ते मांहेलुं त्रिजुं पद थाशे-

दाखला-

पेहेलो, $५+\sqrt{३}$ एओनो एक गुणक काहाडवो जेणें एपद गुण्युं तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

कहेली करणी $५+\sqrt{३}$

गुणक $५-\sqrt{३}$

$$२५+५\sqrt{३}$$

$$-५\sqrt{३}-३$$

$२५-३ = २२$ ए जबाप-

बिजो, $\sqrt{५}+\sqrt{३}$ एओनो एक गुणक काहाडवानो, जेणें एपद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

कहेली

कहेली करणी $\sqrt{५}+\sqrt{३}$

गुणक $\sqrt{५}-\sqrt{३}$

$५+\sqrt{५}\sqrt{३}$

$-\sqrt{५}\sqrt{३}-३$

$५-३=२$ ए जबाप.

त्रिजो, $\sqrt[4]{५}+\sqrt[4]{३}$ एओनो एक गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे.

कहेली करणी $\sqrt[4]{५}+\sqrt[4]{३}$

गुणक $\sqrt[4]{५}-\sqrt[4]{३}$

$\sqrt{५}+\sqrt[4]{१५}$

$-\sqrt[4]{१५}-\sqrt{३}$

फरीनें गुणक $\sqrt{५}-\sqrt{३}$

$\sqrt{५}+\sqrt{३}$

$५-\sqrt{१५}$

$+\sqrt{१५}-३$

$५-३=२$ ए जबाप.

चोथो, $\sqrt[3]{७}+\sqrt[3]{३}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे.

कहेली

कहेली करणी $\sqrt[3]{७}+\sqrt[3]{३}$

गुणक $\sqrt[3]{७^२}-\sqrt[3]{७\times३}+\sqrt[3]{३^२}$

$$\begin{array}{r} ७+\sqrt[3]{७^२\times३} \\ -\sqrt[3]{७^२\times३}-\sqrt[3]{७\times३^२} \\ +\sqrt[3]{७\times३^२}+३ \\ \hline \end{array}$$

गुणाकार $७+३=१०$ ए जबाप-

पांचमो, $\sqrt{५}-\sqrt{क्ष}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

छठ्ठो, $\sqrt{अ}+\sqrt{ब}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

सातमो, $अ+\sqrt{ब}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

आठमो, $१+\sqrt[3]{२अ}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

नवमो, $\sqrt[3]{३}-३\sqrt[3]{२}$ एओनो गुणक काहाडवानो, जेणे ए पद गुणीये तो तेनुं करणीरूप जईनें ते अखंड पद थाशे-

तेरमो

तेरमो प्रकार-

जे अपूर्ण बीजना छेद एकाकी अथवा संयुक्तकरणी छे तेओनें तेज मूल्नुं अखंड रूप आपवानो-

रीति-

१ ज्यारे किंयुंपण एकाकी अपूर्णबीज आ रीतीनुं छे, $\frac{ब}{\sqrt{अ}}$ त्यारे तेना अंश नें छेद तेना छेदोये एटले अहींयां $\sqrt{अ}$ एणे गुणवा, एटले तेनुं रूप आ रीतीनुं थाशे- $\frac{ब\sqrt{अ}}{अ}$

अथवा ज्यारे ते अपूर्णबीज आ रीतीनुं छे, $\frac{ब}{\sqrt[3]{अ}}$ त्यारे तेना अंश नें छेद $\sqrt[3]{अ^२}$ एणे गुणवा, एटले तेनुं रूप आ रीतीनुं थाशे- $\frac{ब\sqrt[3]{अ^२}}{अ}$

नें ज्यारे आ सामान्य रीतीनुं रूप छे, $\frac{ब}{\sqrt[न]{अ}}$ त्यारे तेना अंश नें छेद $\sqrt[न]{अ^{न-१}}$ एणे गुणवा, एटले तेनुं रूप आ रीतीनुं थाशे- $\frac{ब\sqrt[न]{अ^{न-१}}}{अ}$

२ ज्यारे अपूर्णबीजना छेद संयुक्तकरणी छे, त्यारे पूर्व बारमा प्रकार-प्रमाणे गुणक काहाडवो, एवो के, जेणे ते छेद गुण्या तो तेओनुं करणीरूप जईनें ते अखंड रूप थाशे; पछी अंश नें छेद ते गुणके गुण्या तो अपूर्ण बीजनें धारेलुं अखंड छेद रूप थाशे-

दाखला-

पेहेलो, $\frac{२}{\sqrt{३}}$ नें $\frac{३}{\frac{१}{२}\sqrt[3]{५}}$ आ बे अपूर्णबीजनें अखंड छेद रूप आप-

हवे $\frac{२}{\sqrt{३}} = \frac{२}{\sqrt{३}} \times \frac{\sqrt{३}}{\sqrt{३}} = \frac{२\sqrt{३}}{३}$ आ एक दाखलानो जबाप-

हवे $\frac{३}{\frac{१}{२}\sqrt[3]{५}} = \frac{३}{\frac{१}{२}\sqrt[3]{५}} \times \frac{\sqrt[3]{५^२}}{\sqrt[3]{५^२}} = \frac{३\sqrt[3]{५^२}}{\frac{१}{२}\times५} = \frac{६\sqrt[3]{५^२}}{५} = \frac{६}{५}\sqrt[3]{१२५}$ आ बिजानो जबाप-

बिजो.

बिजो, $\frac{३}{\sqrt{५}-\sqrt{२}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

हवे $\frac{३}{\sqrt{५}-\sqrt{२}} \times \frac{\sqrt{५}+\sqrt{२}}{\sqrt{५}+\sqrt{२}} = \frac{३\sqrt{५}+३\sqrt{२}}{३} = \frac{\sqrt{५}+\sqrt{२}}{१} = \sqrt{५}+\sqrt{२}$ आ जवाप·

त्रिजो, $\frac{\sqrt{२}}{३-\sqrt{२}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

हवे $\frac{\sqrt{२}}{३-\sqrt{२}} \times \frac{३+\sqrt{२}}{३+\sqrt{२}} = \frac{३\cdot\sqrt{२}+२}{९-२} = \frac{३\sqrt{२}+२}{७}$ अथवा $\frac{२}{७} + \frac{३}{७}\sqrt{२}$ ए जवाप·

चोथो, $\frac{\sqrt{६}}{\sqrt{७}+\sqrt{३}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

पांचमो, $\frac{क्ष}{३+\sqrt{क्ष}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

छठ्ठो, $\frac{अ-\sqrt{ब}}{अ+\sqrt{ब}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

सातमो, $\frac{१०}{\sqrt[3]{७}-\sqrt[3]{५}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

आठमो, $\frac{\sqrt[3]{२}}{\sqrt[3]{९}+\sqrt[3]{१०}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेदरूप आप·

नवमो, $\frac{४}{\sqrt[3]{४}+\sqrt[3]{५}}$ आ अपूर्णबीजनें अखंडछेरूप आप·

गणितप्रमाण नें श्रेढी·

गणितप्रमाण एकजातीना बे पदोनी बादबाकीउपरथी तेओना संबंधि छे· आ बादबाकीनें गणितप्रमाणमां उत्तर केहेछे·

चार पदो गणितप्रमाणमां छे एम केहेछे, ज्यारे पेहेलुं नें बिजुं एओनुं उत्तर त्रिजुं नें चोथुं एओना उत्तरनी बरोबर छे.

जेम ३, ७, १२, १६, नें अ. अ+ब, क, क+ब, आ अरस्परस गणितप्रमाणमां छे.

गणितश्रेढी तेज होय, जे केटलाएक पदोनी श्रेणी एकज उत्तरे चडती अथवा उत्तरती छे.

जेम १, ३, ५, ७, ९, ११, इत्यादि नें अ, अ+ब, अ+२ब, अ+३ब, अ+४ब, अ+५ब, इत्यादि,

आ श्रेणीयो गणितप्रमाणमां छे, जेओमां पेहेलीनुं उत्तर २ नें बिजीनुं उत्तर ब छे.

गणितप्रमाण नें श्रेणी एओनो घणा उपयोगी अवयव पूर्वे अंकगणितमां उघाडा करीनें कह्या छे, ते बीजगणितमां आप्रमाणे लखवेछे. जेम

अति न्हानुं पद देखाडवानें	अ, ले.
अति म्होटुं	स, ले.
उत्तर	ड, ले.
गछ	न, ले.
सर्वधन	स. ले.

त्यारे गणितप्रमाणमांहेला मुख्य गुण आ आगळना समीकरणोमां देखाड्यो जायछे, एटले

१, ञ = अ + इ · (न − १)

२, अ = ञ − इ · (न − १)

३, स = (अ + ञ) $\frac{१}{२}$ न

४, स = (ञ − $\frac{१}{२}$ इ · $\overline{न − १}$) न

५, स = (अ + $\frac{१}{२}$ इ · $\overline{न − १}$) न

नें ज्यारे पेहेलुं पद अ=० छे त्यारे उपरना समीकरणनें आ रूप थायछे.

ञ = इ · (न − १)

स = $\frac{१}{२}$ नञ

दाखला.

पेहेलो, एक चडती श्रेणी छे, जेनुं पेंहेलुं पद १ उत्तर २ नें गछ २१ तेनुं सर्वधन शुं थाशे.

प्रथम १+२×२०=१+४०=४१ आ अतिम्होटुं पद छे.

त्यारे $\frac{१+४१}{२}$×२१=२१×२१=४४१ आ इछेलुं सर्वधन.

बिजो, एक उतरती श्रेणी छे, जेनुं पेहेलुं पद १९९ उत्तर ३ गछ ६७ तेनुं सर्वधन शुं थाशे.

प्रथम १९९−३×६६=१९९−१९८=१ आ अतिन्हानुं पद.

त्यारे $\frac{१९९+१}{२}$×६७=१००×६७=६७०० आ इछेलुं सर्वधन.

त्रिजो, १, २, ३, ४, ५, ६, इत्यादि मूळसंख्याओनी श्रेणी गछ १०० सुधी छे तेनुं सर्वधन शुं थाशे.

जबाप

जबाप ५०५०

चोथो※, १, ३, ५, ७, ९, इत्यादि विषमसंख्याओनी श्रेणी गछ ९९ सुधी छे तेनुं सर्वधन शुं थाशे-

जबाप ९८०१

पांचमो, इतात्या मुलुकमां वेनित्स्या एनामे एक शेहेर छे, त्याहां सूर्योदयथकी बिजा दाहाडाना सूर्योदयसुधी प्रथम १ बिजेटाणे २ त्रिजेटाणे ३ ए रीतीये चोवीशमे टाणे २४ सुधी घडीयाळमां अवर वागे छे, त्यारे एक दाहा-

---

※ १, ३, ५, ७, ९, इत्यादि विषम अंकोनी गणितश्रेढीनुं न गछसुधी सर्वधन ते गछना ($न^२$) वर्गनी बरोबर छे. जेम

जो १, ३, ५, ७, ९ इत्यादि पदो होशे-

त्यारे $१^२$, $२^२$, $३^२$, $४^२$, $५^२$, आ पेहेलुं बिजुं त्रिजुं इत्यादि पदोना सर्वधनो थाशे-ए प्रमाणे

०+१=१ अथवा $१^२$ आ पेहेला पदनुं सर्वधन.
१+३=४ ———— $२^२$ आ बे पदोनुं सर्वधन.
४+५=९ ———— $३^२$ आ त्रंण पदोनुं सर्वधन.
९+७=१६ ———— $४^२$ आ चार पदोनुं सर्वधन
१६+९=२५ ———— $५^२$ आ पांच पदोनुं सर्वधन छे. इत्यादि.

माटे उपरनो प्रथम सिद्धांत अथवा समीकरण एणें १+२.(न-१)=१+२न-२=२न-१ एटले आ छेलुं पद छे त्यारे गछ न छे; आ छेला पदसाथे प्रथमपद १ मेळवीनें बे छेलां पदोनो सर्वाळो २न आ थाशे, अथवा ते सर्वाळानुं अर्ध न थाशे; त्यारे उपरना त्रिजा समीकरणे स सर्वधन = न.न = $न^२$, आ उपरथी स्पष्ट थायछे के सदा सर्वदा बे छेला पदोना सर्वाळानुं अर्धनें गछ एकज छे; नें सर्वधन नें ते गछनो वर्ग ($न^२$) आ एकज छे.

डामां अवरना टोल्ला केटला थया ते केहे. अवर एटले २३ घडी.

जबाप ३०० टोल्ला

छठ्ठो, २, ४, ६, ८, १०,१२,ए आदिलेईनें आ समपद श्रेणीनुं ६५ मुं पद शुं छे ते केहे.

जबाप ७३०

सातमो, गणितश्रेढीमांहेनी एक उतरती श्रेणी छे, जेनुं पेहेलुं पद १० उत्तर २ ने गछ २१ त्यारे तेनुं सर्वधन शुं थाशे ते केहे.

जबाप १४०

आठमो, एक सिधीलिटीमां एकेक यार्डना अंतरे १०० कांकरा मुक्या छे. ने पेहेला कांकराथकी एक यार्डना अंतरे एक टोपलो मुक्यो छे, त्यारे एक माणसनें आज्ञा थई के तेणें एकेक खेपे ते कांकराओमांथी एकेक कांकरो ते टोपलामां आणी मुकवो, त्यारे ते बद्धा कांकरा ते टोपलामां आवे ताहां सुधी ते माणसनें केटलुं चालवुं पडशे ते केहे.

जबाप मैल ५ . . यार्ड १३००

गणितश्रेढीनुं व्यवहारमां संगतीकरण.

दाखला.

पेहेलो, एक पलटण त्रिकोणाकृति उभी छे, तेनी पेहेली ओळमां १ माणस बिजीमां ३ त्रिजीमां ५ आरीतीये चडती ३० ओळो छे, तो ते त्रिकोणाकृति पलटमां सर्व माणास केटलां हशे.

जबाप

जबाप १०० माणास-

बिजो, फोजमांहेला एक टोळानें सर्कार आज्ञा थई के तेणें आगळ केहेछे आ प्रमाणे मजलो करीनें १२ दाहाडांमाहां फलाणे गामे पोंहोचवुं, तेमां पेहेले दाहाडे ६ मैल बिजे दाहाडे १०३/४ मैल इत्यादि एक एक दाहाडे ४३/४ वधुं आ प्रमाणे, त्यारे तेनें छेले दाहाडे केटला मैल चालवुं पडशे नें बधी मजलो मळीनें केटला मैल थाशे-

जबाप ५५३/४ मैल छेली मजल-
नें ३६९ मैल बधू मळीनें-

त्रिजो, एक किल्लानें घेरो घालीनें फोज बेठी हती तेमांहेला इंजनेरना एक ब्रिगेडे* ते किल्लो लेवानें आरंभ कर्यो, पेहेली राते तेणें १५ यार्ड साप खोद्यो, बिजी राते १३ यार्ड इत्यादि एकएक राते २ यार्ड ओछो, नें छेली राते ३ यार्ड मात्र खोद्यो, त्यारे केटली रात काम कर्युं नें सर्व मळी केटला यार्ड साप खोद्यो-

जबाप { ७ रात काम कर्युं-
६३ यार्ड साप खोद्यो-

---

* ब्रिगेड एटले जमात, इंजनेरोनी एक ब्रिगेडमां आठ माणस थायछे, जेओनां बे टोळां करेछे, आरे एक टोळुं हाथेकामकरीनेंसाप वधारेछे त्यारे बिजुं टोळुं तेनें सामान पुरवेछे; आरे पेहेलुं टोळुं थकी गयुं त्यारे तेनें बदले बिजुं टोळुं काम करेछे, ते एहेवी रीतीये के ते नहां माणस पोत पोताना वाराप्रमाणे सापना शिरउपर काम करेछे, साप एटले खाड़ो, जेनी पोहोळाई ३ फुट नें उंडाई ४ फुट - आवगर आ काममां बिजा खाडा करेछे, जेओनी पोहोळाइ १० फुटथकी १५ फुटसुधी थायछे, तेओनें ट्रेंच केहेछे-

चोथा

चोथो, केटलांक गेबीयंन* ६ ओळोमां एकउपर बिजो आरीतीये उभा करवानें आव्या, ते एवाके एकेक ओळना गेबीयंनोनी संख्यानुं उत्तर बरोबर, नें हेठळनी ओळमां ९ गेबीयंन नें उपरनी ओळमां ४ त्यारे छ ओळो मळीनें गेबीयंन केटला नें एकएक ओळना गेबीयंनोनी संख्यामां अंतर केटलुं ते केहे:

जबाप { १ गेबीयंन एक एक ओळनुं अंतर.
　　　{ ३९ गेबीयंन छ ओळो मळीनें.

पांचमो, फोजोना बे टोळां १११ मेलोना अंतरे हतां. पछी जे एक मारी जग्या ते बे टोळाओथकी बरोबर हती, त्याहां आईनें रेहेवुं एम बेउ टोळाओना मनमां आव्युं नें त्याहांथी निकळ्यां, पण जुदी जुदी वखतमां; पेहेलुं टोळुं एक एक दाहाडे पूर्व पूर्व दाहाडा कर्तां ४·५ मेल वत्ती मजल कर्तुं हतुं, नें बिजुं टोळुं ६ छ मेल; आ बे टोळां ते मारी जग्याउपर एक समयेज आवी पूगां; एटले पेहेलुं टोळुं कुच किधाना दाहाडाथकी पांचमे दाहाडे, नें बिजुं टोळुं कुच किधाना दाहाडाथी चोथे दाहाडे; त्यारे एक एक टोळाये दरदाहाडे केटला मेलनी मजल करी ते केहे:

जबाप { पेहेला टोळानी श्रेढी २ ४/२०, ६ १४/२०, ११ ४/२०, १५ १४/२०, २० ४/२०,
　　　{ बिजा टोळानी श्रेढी ४ ६/८, १० ६/८, १६ ६/८, २२ ६/८.

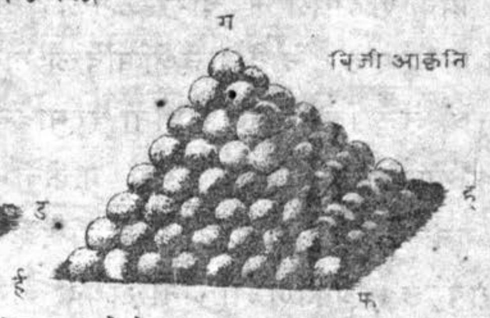
---

* गेबीयंन एटले कणगासरखो शिलिंदररूपनो नेतर अथवा कांबडीयो इत्यादिके करेलो टोपलो छे, जेना बेउ मोहोडां उघाडां होयछे. तेमां जेनो व्यास २ फुट तथा उंचाई ३ फुट ते टोपलानें त्रंचनी बाजूउपर मेलीनें तेमां मटोडी भरेछे, नें जेनो व्यास नें उंचाई आकरतां वत्ती छे ते टोपला मोरचा इत्यादि काममां उपयोगी छे; तेम जेनो व्यास नें उंचाई आकर्तां ओछी छे ते टोपला न्हाना काममां उपयोगी छे; पण आ जातीना टोपला घणा उपयोगी छे.

सम आकृतीमां मुकेला गोळाना ढगलानुं गणित-

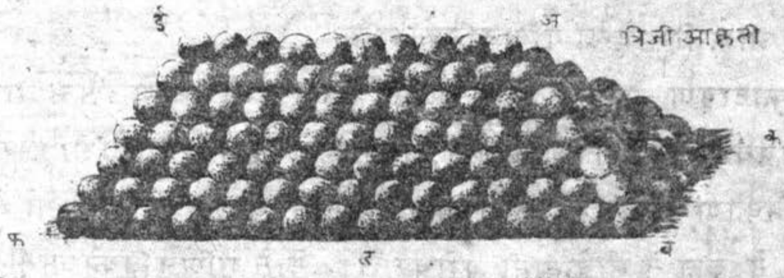
तोपना गोळाना ढगला घणुं करीनें त्रण रीतीयोये करेछे· तेओनें पायानी आकृती उपरथी जुदां जुदां नामो थायछे·· पायो त्रिकोण होय तो त्रिकोण ढगलो केहे छे· पायो चोरस होय तो चोरस ढगलो; नें पायो काटखूण चोखूण होय तो काटखूण चोखूण ढगलो·





अबकड पेहेली आकृति त्रिकोण ढगलो छे·

ईफगह बिजी आकृति चोरस ढगलो छे·



अबकडईफ त्रिजी आकृति काटखूण चोखूण ढगलो छे·

गोळाओना त्रिकोणाकृति थर एकउपर बिजो ए रीतीये रच्याथी त्रिको-

ण

ण ढगलो उत्पन्न थायछे. आ रीतीये के एकेक थरनीं एकेक बाजू आरंभथकी एकेक गोळाये ओछी थती जायछे. एवीके छेले ते ढगलाउपर एकज गोळो होयछे.

गोळाओना चोरस थर एकउपर बिजो एम रच्याथकी चोरस ढगलो उत्पन्न थायछे, एवी रीतीयेके एकेकथरनी एकेक बाजूनें आरंभथकी एकेक गोळो ओछो थातो जायछे, एमके छेले ते ढगलाउपर एकज गोळो होयछे.

त्रिकोण ढगला नें चोरस ढगला एओमां बाजूओ अथवा मोहोडां समबाजू त्रिकोण छे, नें ते बाजूओमांहेला गोळा गणितश्रेढी छे, जेनुं पेहेलुं पद १ तथा छेलुं पद नें गछ पायांना थरमांहेला गोळाओनी संख्यानी बरोबर छे; कारण थरोनी संख्या अथवा आकृतीना कियापण एक खुणाउपरना गोळाओनी संख्या सदा सर्वदा पायानी एक बाजूमांहेला गोळाओनी संख्यानी बरोबर छे; त्रिकोणढगलानी अथवा चोरसढगलानी बाजूओनें अथवा मोहोडांओनें गणितत्रिकोण केहेछे; नें गणित त्रिकोणमांहेला गोळाओनी संख्यानें त्रिकोणसंख्या केहेछे; अबक पेहेली आकृतीमांहेला नें ईफग बिजी आकृतीमांहेला गणितत्रिकोण छे.

काटखूण चोरखूण ढगलो कल्पनायेकरीनें आ प्रमाणे उत्पन्न थायछे, एटले अबकड चोरखूण ढगलाउपर अड मोहोडुं अथवा बाजू आउपर तेटला गणित त्रिकोण मुक्याछे, जेटलापायानीबड बाजूनी बाहार तेज बाजूमां गोळाओ छे, ते बद्धा ते मोहोडानी बरोबर छे; नें ते गणितत्रिकोणोनी संख्या सदासर्वदाएनीबरोबरछे, जे उपरनी ओळमां गोळाओमां एक ओछो- अथवा पायानी न्हानी नें छोटी आ बाजूओनी बादबाकीनी बरोबर छे.

छठ्ठो, अबकड पेहेली आकृति एटले आ त्रिकोण दगलामांहेला गोळाओनी संख्या शुं छे.

पृथक्करण, कहेला दगलामां गोळाओना समसफाई थर आठ छे, नें ते एक एक समबाजू त्रिकोण छे; माटे आ एक एक थरमांहेला गोळाओ गणितश्रेढीयो छे, जेओनुं पेहेलुं पद, छेलुं पद, नें गछ, आ जाण्यां छे; आथकी निकळे छे के आ आठ थरोनो अथवा आठ श्रेढीयोनो सर्वाळो आ त्रिकोण दगलामांहेला बद्दा गोळाओनी संख्या छे; त्यारे

त्रिकोण दगलामांहेला पेहेला अथवा हेठळना त्रिकोण थरमांहेला गोळाओनी संख्या = (८ + १) × ४ = ३६

बिजा = (७ + १) × ३½ = २८

त्रिजा = (६ + १) × ३ = २१

चोथा = (५ + १) × २½ = १५

पांचमा = (४ + १) × २ = १०

छठ्ठा = (३ + १) × १½ = ६

सातमा = (२ + १) × १ = ३

आठमा = (१ + १) × ½ = १

सर्वाळो १२० गोळाओ कहेला दगलामांहे आ जबाप.

सातमो, ईफगह बिजी आकृति, आ चोरस दगलामांहेला गोळाओनी संख्या काहाड, जेना ईफ हेठळना थरनी ओळमां आठ गोळा छे.

पृथक्करण,

पृथक्करण. हेठळनी ओळमां गोळा ८ छे, नें तेनी उपरनी ओळमां ७ मात्र छे; माटे ते ओळो आ श्रेढीमां छे; ८, ७, ६, ५, ४, ३, २, १, एओमां एक एक पद ते ते चोरस थरनुं वर्गमूळ छे, जे थरोथकी चोरस ढगलो उत्पन्न थयो; आथकी निकळेछे के आ मूळपदोना वर्गोनो सर्वाळो इछेली गोळाओनी संख्या छे, एटले वर्गोनो सर्वाळो $८^2+७^2+६^2+५^2+४^2+३^2+२^2+१^2=$ २०४ छे, आ कहेला ढगलामांहेला इछेला गोळा.

आठमो, अबकडईफ त्रिजी आकृति, आ काटखूण चोरखूण ढगलामांहेला गोळाओनी संख्या काहाड, जेमां बफ = १६ नें बक = ७

पृथक्करण, कहेलो काटखूण चोरखूण ढगलो, अबकड चोरस ढगलो जेना हेठळना थरनी एक ओळमां ७ सात गोळा छे; नें आ वगर ९ गणित त्रिकोण, जेना आदि अंत नें गछ जाण्या छे, तेओये करीनें थयो छे, एमाटे जो चोरस ढगलाना गोळाओनी संख्या = १४०
तेमां श्रेढीयोनो सर्वाळो = २५२ मेळव्या तो काटखूण
चोरखूण ढगलाना गोळाओनी संख्या = ३९२ गोळा आ जबाप.

पेहेली टीप.

आ आगळना कोष्टकमांहेला त्रिकोण ढगला नें चोरखूण ढगला नें बिजा पण एकेक समथरमांहेला गोळाओनी संख्या एकीवारे काहाडतां आवडशे, अ कोष्टक हेठळना थरनी एक ओळना गोळाओनी संख्या १ थकी ४० सुधी देखाडे, ब कोष्टक त्रिकोणसंख्या अथवा एकेक थरमांहेली संख्या देखाडे, क कोष्टक त्रिकोणसंख्याओनो सर्वाळो देखाडे, एटले त्रिकोण ढग-

ला

ला मांहेली संख्याओनो सर्वाळो · जे संख्याओनें घणाएक शंकुसंख्या केहेछे· ड कोष्टक अ कोष्टकमांहेली संख्याओना वर्ग देखाडेछे· एटले एकेक सनथर मांहेला गोळाओनी संख्या : नें ई कोष्टक आ चोरस थरोनो सर्वाळो अथवा चोरस ढगला मांहेला गोळाओनी संख्या देखाडे छे·

क	ब	अ	ड	ई
शंकु संख्या	त्रिकोण संख्या	मूळ अंक	मूळ अंको नो वर्ग	आ वर्गोनो सर्वाळो
१	१	१	१	१
४	३	२	४	५
१०	६	३	९	१४
२०	१०	४	१६	३०
३५	१५	५	२५	५५
५६	२१	६	३६	९१
८४	२८	७	४९	१४०
१२०	३६	८	६४	२०४
१६५	४५	९	८१	२८५
२२०	५५	१०	१००	३८५
२८६	६६	११	१२१	५०६
३६४	७८	१२	१४४	६५०
४५५	९१	१३	१६९	८१९
५६०	१०५	१४	१९६	१०१५
६८०	१२०	१५	२२५	१२४०
८१६	१३६	१६	२५६	१४९६
९६९	१५३	१७	२८९	१७८५
११४०	१७१	१८	३२४	२१०९
१३३०	१९०	१९	३६१	२४७०
१५४०	२१०	२०	४००	२८७०
१७७१	२३१	२१	४४१	३३११
२०२४	२५३	२२	४८४	३७९५
२३००	२७६	२३	५२९	४३२४
२६००	३००	२४	५७६	४९००
२९२५	३२५	२५	६२५	५५२५
३२७६	३५१	२६	६७६	६२०१
३६५४	३७८	२७	७२९	६९३०
४०६०	४०६	२८	७८४	७७१४
४४९५	४३५	२९	८४१	८५५५
४९६०	४६५	३०	९००	९४५५
५४५६	४९६	३१	९६१	१०४१६
५९८४	५२८	३२	१०२४	११४४०
६५४५	५६१	३३	१०८९	१२५२९
७१४०	५९५	३४	११५६	१३६८५
७७७०	६३०	३५	१२२५	१४९१०
८४३६	६६६	३६	१२९६	१६२०६
९१३९	७०३	३७	१३६९	१७५७५
९८८०	७४१	३८	१४४४	१९०१९
१०६६०	७८०	३९	१५२१	२०५४०
११४८०	८२०	४०	१६००	२२१४०

माटे जो त्रिकोण ढगलामांहेला हेठळना थरनी एक ओळमां १९ गोळा हशे तो ढगला मांहेला बद्धा गोळा १३३० थाशे; नें तेवाज चोरस ढगला मांहेला गोळा २४७० थाशे, आरीतीथे पण चोरस अथवा त्रिकोण ढगलानी, संख्या कहीयो हशे तो थोडामां हेठळना थरनी ओळनी संख्या जणाशे.

पूर्वकोष्टको थकी काटखूण चोरखूण ढगलानीपण संख्या थोडामां जणाशे, जेमां न्हानी बाजूमां ४० कर्ता बद्धा गोळा नहीं हशे, तेम न्हानी नें मोटी आ बाजूओनी बादबाकी ४० कर्ता वत्ती नही हशे, जेम एक काटखूण चोरखूण ढगलानी न्हानी बाजूमां १५ नें मोटी बाजूमां ३५ गोळा हशे, आरंभे चोरखुण ढगलानी एटले कल्पनाये जेथी काटखूण चोरखुण ढगलो थयो छे तेनी संख्या कोष्टकमांहेथी काहाडवी, एटले एकचोरस ढगलानी संख्या काहाडवी, जेना हेठना थरनी एक ओळमां १५ गोळा छे; एटले आ कोष्टकमां १२४० छे; पछी गणित त्रिकोणनी हेठळनी ओळमां संख्या १५ छे तेनी सामेनी त्रिकोण संख्या १२० एनें २० एणे गुणवी, कारण, चोरसनी बाहार २० त्रिकोण छे; पछी आओमां चोरस ढगलानी संख्या मेळववी, एटले १२०×२०+१२४०=२४००+१२४०=३६४० आ कहेला काटखूण चोरखुण ढगलामांहेला गोळाओनी इछेली संख्या थई.

बिजी टीप.

आगळना बीजना सारणी कोष्टक कियापण ढगलामांहेला गोळाओनी संख्या थोडा श्रमे वेहेली काहाडवानें काममां आवे छे.

त्रिकोण

त्रिकोणढगलातुं गणित करवानें आ सारणी कोष्टक छे. $\frac{(न+२)\times(न+१)\times न}{६}$

चोरसढगलातुं गणित करवानें आ सारणी कोष्टक छे. $\frac{(न+१)\times(२न+१)\times न}{६}$

आ एकेकमां न अक्षर हेठळना थरनी एक ओळनी संख्या देखाडे छे। एटले जेना हेठळना थरनी एक ओळमां गोळा ३० छे ते त्रिकोण ढगलामां सघळी संख्या एज थाशे. $\frac{(३०+२)\times(३०+१)\times ३०}{६}$ = ४९६० गोळा.

चोरस ढगलामां जेना हेठळना थरनी एक ओळमां गोळा ३० छे तेनी संख्या एज थाशे. $\frac{(३०+१)\times(६०+१)\times ३०}{६}$ = ९४५५ गोळा.

काटखुण चोरखुण ढगलानो सारणी कोष्टक ए छे-

$\frac{(न+१+३म)\times(न+१)\times न}{६}$ जेमां न अक्षर थरोनी संख्यानें देखाडे छे; नें म अक्षरउपरना थरनी एकोन संख्यानें देखाडे छे- जेम. एक काटखुण चोरखूण ढगलामां ३० थर छे नें उपरना थरमां ३१ गोळा छे. $\frac{(६०+१+९०)\times(३०+१)\times ३०}{६}$ = २३४०५ गोळा.

त्रिजी टीप.

एक उपयोगी रीति सुगम छे. जेणीये त्रंण प्रकारना पुरा ढगला एटले त्रिकोण ढगलो, चोरस ढगलो, नें काटखुण चोरखुण ढगलो, एओमांहेला गोळाओनी संख्या निकळे छे, माटे आरंभे त्रिजी आकृतीउपर नजर मेलीनें कर, त्यारे

(वड+ अ+ क)×३ वडक = त्रिकोणढगलामांहेला गोळाओनी संख्या.

(ईफ.

(ईफ+ईफ+ग)×२ गफह = चोरस ढगला मांहेला गोळाओनी संख्या.

(बफ+बफ+अई)×२ अबक = काटखुण चोरखुण ढगला मांहेला गोळाओनी संख्या.

आमांथी एक सामान्य रीति निकळे छे, पायानी बाजूनी एक ओळमां गोळाओनी जे संख्या छे ते, नें तेसाथे समांतर बिजी तरफनी बाजूनी ओळमांहेली संख्या (ते एक अथवा अनेक हशे ते) नें पायासाथे समांतर ढगलाना माथानी ओळमांहेली संख्या, एवीयो त्रण संख्या एकठी मेळवीनें ते सर्वाळो ढगलानी त्रांसी बाजूमांहेला गोळाओनी संख्याना एक तती यांशे गुणवो. ते गुणाकार ढगलामांहेला गोळाओनी इछेली संख्या थाशे.

भूमिति प्रमाण नें श्रेढी.

भूमिति प्रमाण एटले एक पद बिजा पदनो शुं भाग छे अथवा शो गुणक छे, अथवा एक पद बिजा पदमां केटलीवार जायछे एवो बिचार करतां पद संबंधी छे.– अरस्परस मेळवेला बे पदमांहेला पेहेला पदनें अग्रसर केहेछे, नें बिजा पदनें उपाग्रसर; तेओनुं गुणोत्तर एटले भागाकार छे, जे एक बिजायें भागीनें उत्पन्न थायछे.

चार पदो अरस्परस प्रमाणमां छे, जारे बे युग्मोनुं गुणोत्तर बरोबर छे, अथवा जारे पेहेलुं पद बिजा पदनो भाजक अथवा गुणक छे तेमज त्रिजुं चोथानो. जेम ३, ६, ४, ८, नें अ, अर, ब, बर. आ भूमिति

मितिप्रमाणमां छे· कारण $\frac{६}{३}=\frac{८}{४}=२$ नें $\frac{अर}{अ}=\frac{बर}{ब}=र$· नें तेओनें आ रीतीये लखेछे· जेम ३ : ६ : : ४ : ८, इत्यादि, अंकगणितमां जुओ·

भूमितिश्रेढी तेज होय· जेमांहेला बद्दा पदोनुं गुणोत्तर अनुक्रमे एकज छे· जेम १, २, ४, ८, १६, इत्यादि· जेमां गुणोत्तर २ छे·

भूमितिश्रेंढीनो साधारण गुण एज छे, के कियापणबेपदनो गुणाकार अथवा कियापण एकपदनो वर्ग, बे पदोना गुणाकारनी बरोबर छे, जे बे पदो तेओथकी बरोबर अंतरे बेकोरेथी लिधां छे, एटले जेम आ पदमांहेलां १, २, ४, ८, १६, ३२, ६४, इत्यादि· $१\times६४=२\times३२=४\times१६=८\times८=६४$

केयीपण भूमितिश्रेढीनी मांहे जो

अ, अति न्हानुं पद देरवाडे छे·

ज्ञ, अति मोटुं ——————

र, गुणोत्तर ——————

न, गछ ——————

स, सर्वधन ——————

त्यारे आ पदमांहेला कियापण एक पदनुं मूळ बिजा पदोना मूळोथकी निकळशे, आ आगळना सामान्य समीकरणोउपरथी·

१, $र=\left(\frac{ज्ञ}{अ}\right)^{\frac{१}{न-१}}$

२, $ज्ञ=अ\times र^{न-१}$

३, $अ=\frac{ज्ञ}{र^{न-१}}$

४,

४, $\text{न} = \frac{\text{लो॰}\frac{\text{रञ}}{\text{अ}}}{\text{लो॰ र}} = \frac{\text{लो॰ र} + \text{लो॰ ञ} - \text{लो॰ अ}}{\text{लो॰ र}}$

५, $\text{स} = \frac{\text{र}^{\text{न}} - १}{\text{र} - १} \times \text{अ} = \frac{\text{र}^{\text{न}} - १}{\text{र} - १} \times \frac{\text{ञ}}{\text{र}^{\text{न} - १}} = \frac{\text{रञ} - \text{अ}}{\text{र} - १}$

ज्यारे श्रेणी अनंत छे, त्यारे अति न्हानुं पद अ शून्य छे, नें सर्वधन $\text{स} = \frac{\text{रञ}}{\text{र} - १}$ आ थाय छे.

केयीपण चडती भूमितिश्रेणीमां अथवा केयीपण श्रेणीमां जेनो आरंभ १ थकीथथाय छे, तो त्रिजुं पांचमुं सातमुं इत्यादि पदो वर्ग थाशे: चोथुं सातमुं दशमुं इत्यादि पदो घन थाशे; नें सातमुं पद वर्ग नें घनपण थाशे. जेम आ श्रेणीमां १, र, $\text{र}^{२}$, $\text{र}^{३}$, $\text{र}^{४}$, $\text{र}^{५}$, $\text{र}^{६}$, $\text{र}^{७}$, $\text{र}^{८}$, $\text{र}^{९}$ इत्यादि, $\text{र}^{२}$, $\text{र}^{४}$, $\text{र}^{६}$, $\text{र}^{८}$, आ वर्ग छे, $\text{र}^{३}$, $\text{र}^{६}$, $\text{र}^{९}$, आ घन छे, नें $\text{र}^{६}$, ए वर्ग नें घनपण छे.

उत्तरती श्रेढीमां, गुणोत्तर र अपूर्ण छे, नें त्यारे $\text{स} = \frac{१ - \text{र}^{\text{न}}}{१ - \text{र}}$ अ.

जो न अनंत हशे तो $\text{स} = \frac{\text{अ}}{१ - \text{र}}$ एमां अ पेहेलुं पद देखाडे छे.

ज्यारे चार पदो प्रमाणमां छे, जेम अ, अर, ब, बर, अथवा २, ६, ४, १२, त्यारे ते पदोनां आगळनां कियांपण रूपो अरस्परस प्रमाणमां थाशे.

१. समरीतीये अ : अर : : ब : बर; अथवा २ : ६ : : ४ : १२,
२, व्यस्त —— अर : अ : : बर : ब; अथवा ६ : २ : : १२ : ४,
३, परावर्त —— अ : ब : : अर : बर; —— २ : ४ : : ६ : १२,
४. संयुक्त —— अ : अ+अर : : ब : ब+बर; —— २ : ८ : : ४ : १६,
५, वियुक्त —— अ : अर−अ : : ब : बर−ब; —— २ : ४ : : ४ : ८,
६, मिश्र —— अर+अ : अर−अ : : बर+ब : बर−ब; ८ : ४ : : १६ : ८,

७, गुणाकार

७. गुणाकार——— अक : अरक :: बक : बरक:——— २×३ : ६×३ :: ४ : १२

८, भागाकार——— $\frac{अ}{क}$: $\frac{अर}{क}$ :: ब : बर:——— १ : ३ :: ४ : १२,

९, अ. ब. क. ड. आ चार पदो समस्वर प्रमाणमां छे, त्यारे अ : ड :: अ~ब : क~ड; अथवा ज्यारे ते व्युत्क्रम पदो $\frac{१}{अ}$, $\frac{१}{ब}$, $\frac{१}{क}$, $\frac{१}{ड}$ गणित प्रमाणमां छे.

दाखला.

पेहेलो, एक भूमितिश्रेढीनुं पेहेलुं पद १ छे, नें गुणोत्तर २ नें गच्छ १२ एनुं सर्वधन शुं थाशे.

हवे $१ \times २^{११} = १ \times २०४८$ आ अति स्तोटुं पद छे.

त्यारे $\frac{२०४८ \times २ - १}{२ - १} = \frac{४०९६ - १}{१} = ४०९५$ आ इछेलुं सर्वधन आ जबाप.

बिजो, एक भूमितिश्रेढीनुं पेहेलुं पद $\frac{१}{३}$ छे, गुणोत्तर $\frac{१}{२}$ नें गच्छ ८ तेनुं सर्वधन शुं थाशे.

हवे $\frac{१}{३} \times (\frac{१}{२})^{७} = \frac{१}{३} \times \frac{१}{१२८} = \frac{१}{३८४}$ आ अति स्तोटुं पद.

त्यारे $(\frac{१}{३} - \frac{१}{३८४} \times \frac{१}{२}) \div (१ - \frac{१}{२}) = (\frac{१}{३} - \frac{१}{७६८}) \div \frac{१}{२} = \frac{२५५}{७६८} \times \frac{२}{१} = \frac{२५५}{३८४}$ इछेलुं सर्वधन आ जबाप.

त्रिजो, १, २, ४, ८, १६, ३२, ए आदि लेईनें गच्छ २० आ श्रेणीनुं सर्वधन शुं थाशे.

जबाप १०४८५७५

चोथो, १, $\frac{१}{२}$, $\frac{१}{४}$, $\frac{१}{८}$, $\frac{१}{१६}$, $\frac{१}{३२}$, ए आदि लेईनें गच्छ ८

आ

आ श्रेणीतुं सर्वधन शुं थाशे-

जबाप १ $\frac{१२७}{१२८}$

पांचमो, १, $\frac{१}{३}$, $\frac{१}{९}$, $\frac{१}{२७}$, $\frac{१}{८१}$, ए आदि लेईनें गछ १० आ श्रेणीतुं सर्वधन शुं थाशे-

जबाप १ $\frac{३२८०}{६५६१}$

छंठ्ठो, १, २, ४, ८, १६, ३२, ए आदि लेईनें गछ १०० आ श्रेणीतुं सर्वधन शुं थाशे-

जबाप १२६७६५०६००२२८२२९४०१४९६७०३२०५३७५

सातमो, कोई एक माणसनी पासे घणो सारो एक घोडो हतो. ते कोई होंशीले माणसे जोईनें वेचाथो माग्यो, त्यारे तेणे पोतानो पण कह्यो- के, आ घोडाना चार नाल छे, ते मळीनें चुंको ३२ छे, त्यारे पेहेली चुंके ५ रेस आगळ एकेक चुंके तेथी तेथी बमणा वधता रेस एओना जे रुपीया थाशे ते जे आपशे तेनें ए घोडो मळशे, माटे एजप्रमाणे ते घोडो ते होंशीला माणसनें लेवो छे, त्यारे तेनुं मूल केटला रुपीया आपवा पडशे ते केहे-

जबाप रु ५३६८७०९१ .. पा ० .. रे ७५.

अनंत

अनंत श्रेणी-

आ अनंत श्रेणी, जेमां संयुक्त पद भाजक छे एवा भागाकारथकी नें संयुक्त करणी पदनुं मूळ काहाडयाथकी उत्पन्न थाय छे अथवा बिजी कई सामान्य रीतीये, नें ते केटली बधारी तोपण अंत पामती नथी, जेम अपूर्णांकगणितमां दशांश* -

पण केटलां एक पदो प्रथम उत्पन्न करीनें श्रेणीनो मार्ग प्रकट थाशे; नें तपशीलनो श्रम किधावगर आ रीतीये श्रेणी आगळ चलावतां आवडशे-

पेहेलुं कृत्य-

अपूर्ण पदोनें भागाकारे अनंतश्रेणीनुं रूप आपवानुं -

रीति-

भागाकाररीतीये अंश छेदोये भागवा; नें आ भागाकारकृत्य इछा छे त्याहां सुधी वधारवुं, एटले इछेली अनंत श्रेणी उत्पन्न थाशे-

दाखला-

पेहेलो, $\frac{२अब}{अ+ब}$ एनें अनंतश्रेणीनुं रूप आप-

---

* आ अनंतश्रेणीनी रीति डाकटर वालिस साहेबे पेहेली कामनां आणी; नें संन १६५७ इशवीमा तेओये गणितपुस्तक [illegible] तेओमां $\frac{अ}{अ-र}$ आ अपूर्णबीज चालता भागाकार भागते भागते आ अनंतश्रेणी रीति उत्पन्न [illegible]- अ+ अर+ अर^{२}+ अर^{३}+ अर^{४} इत्यादि-

अ+ब)

$$\text{अ}+\text{ब})\ २\,\text{अब}\ (\,२\,\text{ब}-\frac{२\,\text{ब}^{२}}{\text{अ}}+\frac{२\,\text{ब}^{३}}{\text{अ}^{२}}-\frac{२\,\text{ब}^{४}}{\text{अ}^{३}}+\text{ इत्यादि}.$$

$$\begin{array}{l}
२\,\text{अब}+२\,\text{ब}^{२} \\
\hline
\quad -२\,\text{ब}^{२} \\
\quad -२\,\text{ब}^{२}-\frac{२\,\text{ब}^{३}}{\text{अ}} \\
\hline
\qquad +\frac{२\,\text{ब}^{३}}{\text{अ}} \\
\qquad +\frac{२\,\text{ब}^{३}}{\text{अ}}+\frac{२\,\text{ब}^{४}}{\text{अ}^{२}} \\
\hline
\qquad\quad -\frac{२\,\text{ब}^{४}}{\text{अ}^{२}} \\
\qquad\quad -\frac{२\,\text{ब}^{४}}{\text{अ}^{२}}-\frac{२\,\text{ब}^{५}}{\text{अ}^{३}} \\
\hline
\qquad\qquad +\frac{२\,\text{ब}^{५}}{\text{अ}^{३}}\ \text{ इत्यादि}.
\end{array}$$

बिजो, $\frac{१}{१-\text{अ}}$ एनें अनंतश्रेणीनुं रूप आप.

$$१-\text{अ})\ १\ (\,१+\text{अ}+\text{अ}^{२}+\text{अ}^{३}+\text{अ}^{४}+\text{ इत्यादि}.$$

$$\begin{array}{l}
१-\text{अ} \\
\hline
+\text{अ} \\
+\text{अ}-\text{अ}^{२} \\
\hline
\quad +\text{अ}^{२} \\
\quad +\text{अ}^{२}-\text{अ}^{३} \\
\hline
\qquad +\text{अ}^{३} \\
\qquad +\text{अ}^{३}-\text{अ}^{४} \\
\hline
\qquad\quad +\text{अ}^{४}\ \text{ इत्यादि}.
\end{array}$$

त्रिजो, $\frac{ब}{अ+क}$ एनें अनंतश्रेणीनुं रूप आप·

जबाप $\frac{ब}{अ} \times (१ - \frac{क}{अ} + \frac{क^{२}}{अ^{२}} - \frac{क^{३}}{अ^{३}} +$ इत्यादि)

चोथो, $\frac{अ}{अ-ब}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $१ + \frac{ब}{अ} + \frac{ब^{२}}{अ^{२}} + \frac{ब^{३}}{अ^{३}} +$ इत्यादि·

पांचमो, $\frac{१-क्ष}{१+क्ष}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $१ - २क्ष + २क्ष^{२} - २क्ष^{३} + २क्ष^{४} -$ इत्यादि·

छठ्ठो, $\frac{अ^{२}}{(अ+ब)^{२}}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $१ - \frac{२ब}{अ} + \frac{३ब^{२}}{अ^{२}} - \frac{४ब^{३}}{अ^{३}} +$ इत्यादि·

सातमो, $\frac{१}{१+१} = \frac{१}{२}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $१ + \frac{१}{२} - \frac{१}{८} + \frac{१}{१६} -$ इत्यादि·

बिजुं कृत्य·

संयुक्त करणीपदनें अनंतश्रेणीनुं रूप आपवानुं·

रीति·

गणितरीतीये तेनुं मूळ काहाडवुं, नें आ मूळकृत्य इछासुधी वधारवुं, एटले इछेली अनंतश्रेढी उत्पन्न थाशे; पण आ रीति वर्गमूळ काहाडवानें उपयोगी छे, नें आथी मोटा घातनुं मूळ काहाडवानें घणोश्रम पडे छे·

दाखला·

पेहेलो, $अ^{२} - क्ष^{२}$ एनुं मूळ अनंतश्रेणीमां काहाड·

$अ^{२} - क्ष^{२}$

$$\text{अ}^2 - \text{क्ष}^2 \left(\text{अ} - \frac{\text{क्ष}^2}{२\text{अ}} - \frac{\text{क्ष}^4}{८\text{अ}^3} - \frac{\text{क्ष}^6}{१६\text{अ}^5} - \frac{५\text{क्ष}^8}{१२८\text{अ}^7} \right.$$ इत्यादि·

$$\text{अ}^2$$

$$२\text{अ} - \frac{\text{क्ष}^2}{२\text{अ}} \quad) - \text{क्ष}^2$$

$$- \text{क्ष}^2 + \frac{\text{क्ष}^4}{४\text{अ}^2}$$

$$२\text{अ} - \frac{\text{क्ष}^2}{\text{अ}} - \frac{\text{क्ष}^4}{८\text{अ}^3} \quad) - \frac{\text{क्ष}^4}{४\text{अ}^2}$$

$$- \frac{\text{क्ष}^4}{४\text{अ}^2} + \frac{\text{क्ष}^6}{८\text{अ}^4} + \frac{\text{क्ष}^8}{६४\text{अ}^6}$$

$$२\text{अ} - \frac{\text{क्ष}^2}{\text{अ}} - \frac{\text{क्ष}^4}{४\text{अ}^3} - \frac{\text{क्ष}^6}{१६\text{अ}^5} \quad) - \frac{\text{क्ष}^6}{८\text{अ}^4} - \frac{\text{क्ष}^8}{६४\text{अ}^6}$$

$$- \frac{\text{क्ष}^6}{८\text{अ}^4} + \frac{\text{क्ष}^8}{१६\text{अ}^6} + \frac{\text{क्ष}^{10}}{६४\text{अ}^8} + \frac{\text{क्ष}^{12}}{२५६\text{अ}^{10}}$$

$$- \frac{५\text{क्ष}^8}{६४\text{अ}^6}$$ इत्यादि·

बिजो, $\sqrt{१+१} = \sqrt{२}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $१ + \frac{१}{२} - \frac{१}{८} + \frac{१}{१६} - \frac{५}{१२८}$ इत्यादि·

त्रिजो, $\sqrt{१-१}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार

जबाप $१ - \frac{१}{२} - \frac{१}{८} - \frac{१}{१६} - \frac{५}{१२८}$ इत्यादि·

चोथो, $\sqrt{\text{अ}^2 + \text{क्ष}}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

पांचमो, $\sqrt{\text{अ}^2 - २\,\text{अक्ष} - \text{क्ष}^2}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

त्रिजुं कृत्य·

कियापण द्वियुक्पदनुं मूळ काहाडवानुं, अथवा द्वियुक्पदकरणीनें अनंतश्रेणीनुं रूप आपवानुं·

आ कृत्य आगळना सारणीकोष्टकोथकी थायछे, एवुंके तेमांहे·

ला अक्षरोनी जग्यामां द्विपुक्षपदना अक्षरो मुक्याथी, एटले -

$$(प+पक्ष)^{\frac{म}{न}} = प^{\frac{म}{न}} + \frac{म}{न}\, अक्ष + \frac{म-न}{२न}\, बक्ष + \frac{म-२न}{३न}\, कक्ष + \text{इत्यादि}\cdot$$

प, पेहेलुं पद देखाडे छे -

क्ष, पेहेलाथे भाग्युं बिजुं पद देखाडे छे -

$\frac{म}{न}$, घात अथवा मूळ एनो प्रकाशक देखाडे छे -

अ, ब, क, ड, इत्यादि अक्षरो तेनी तेनी पाछळना पदो देखाडे छे -

दाखला -

पेहेलो, $अ^२ + ब^२$ एनुं वर्गमूळ अनंतश्रेणीमां काहाड -

अहीयां $प = अ^२$, $क्ष = \frac{ब^२}{अ^२}$, $\frac{म}{न} = \frac{१}{२}$; एमाटे

$प^{\frac{म}{न}} = (अ^२)^{\frac{१}{२}} = अ = अ$, आ श्रेणीनुं पेहेलुं पद -

$\frac{म}{न}\, अक्ष = \frac{१}{२} \times अ \times \frac{ब^२}{अ^२} = \frac{ब^२}{२अ} = ब$, आ श्रेणीनुं बिजुं पद -

$\frac{म-न}{२न}\, बक्ष = \frac{१-२}{४} \times \frac{ब^२}{२अ} \times \frac{ब^२}{अ^२} = \frac{ब^४}{२\cdot४अ^३} = क$, आ श्रेणीनुं त्रिजुं पद -

$\frac{म-२न}{३न}\, कक्ष = \frac{१-४}{६} \times -\frac{ब^४}{२\cdot४अ^३} \times \frac{ब^२}{अ^२} = \frac{३ब^६}{२\cdot४\cdot६अ^५} = ड$, आ श्रेणीनुं चोथुं पद - एमाटे

$अ + \frac{ब^२}{२अ} - \frac{ब^४}{२\cdot४अ^३} + \frac{३ब^६}{२\cdot४\cdot६अ^५} - \text{इत्यादि}\cdot$ अथवा

$अ + \frac{ब^२}{२अ} - \frac{ब^४}{८अ^३} + \frac{ब^६}{१६अ^५} - \frac{५ब^८}{१२८अ^७} + \text{इत्यादि}$, इछेली श्रेणी आ जवाप -

बिजो,

बिजो, $\frac{१}{(\text{अ}-\text{क्ष})^{२}}$ अथवा तेनी बरोबर मूलना $(\text{अ}-\text{क्ष})^{-२}$* एनुं मूल नंत श्रेणीमां काहाड.

अहीयां $\text{प}=\text{अ}$, $\text{घ}=-\frac{\text{क्ष}}{\text{अ}}$, $\frac{\text{म}}{\text{न}}=\frac{-२}{१}=-२$ एमाटे

$\text{प}^{\frac{\text{म}}{\text{न}}}=\text{अ}^{-२}=\frac{१}{\text{अ}^{२}}=\text{अ}$, आ श्रेणीनुं पेहेलुं पद.

$\frac{\text{म}}{\text{न}}\text{अघ}=-२\times\frac{१}{\text{अ}^{२}}\times-\frac{\text{क्ष}}{\text{अ}}=\frac{२\text{क्ष}}{\text{अ}^{३}}=२\text{अ}^{-३}\text{क्ष}=\text{ब}$, आ श्रेणीनुं बिजुं पद.

$\frac{\text{म}-\text{न}}{२\text{न}}\text{बघ}=-\frac{३}{२}\times\frac{२\text{क्ष}}{\text{अ}^{३}}\times\frac{-\text{क्ष}}{\text{अ}}=\frac{३\text{क्ष}^{२}}{\text{अ}^{४}}=३\text{अ}^{-४}\text{क्ष}^{२}=\text{क}$, आ श्रेणीनुं त्रिजुं पद.

$\frac{\text{म}-२\text{न}}{३\text{न}}\text{कघ}=-\frac{४}{३}\times\frac{३\text{क्ष}^{२}}{\text{अ}^{४}}\times\frac{-\text{क्ष}}{\text{अ}}=\frac{४\text{क्ष}^{३}}{\text{अ}^{५}}=४\text{अ}^{-५}\text{क्ष}^{३}=\text{ड}$, आ श्रेणीनुं चोथुं पद.

त्यारे $\text{अ}^{-२}+२\text{अ}^{-३}\text{क्ष}+३\text{अ}^{-४}\text{क्ष}^{२}+४\text{अ}^{-५}\text{क्ष}^{३}+$ इत्यादि. अथवा

$\frac{१}{\text{अ}^{२}}+\frac{२\text{क्ष}}{\text{अ}^{३}}+\frac{३\text{क्ष}^{२}}{\text{अ}^{४}}+\frac{४\text{क्ष}^{३}}{\text{अ}^{५}}+\frac{५\text{क्ष}^{४}}{\text{अ}^{६}}+$ इत्यादि, इछेली श्रेणी आ जवाप.

बिजो. $\frac{\text{अ}^{२}}{\text{अ}-\text{क्ष}}$ एनुं मूल अनंत श्रेणीमां काहाड.

---

* आ रीति अपूर्णबीजउपर लगाडवानें आगळ केहे ते प्रकारे सुगम करवी, पेहेलुं आ समजवानें योग्य के केयीपण करणीना छेदोनें अंशस्थळे आणवा अथवा अंशोनें छेदस्थळे लईजवा, आ तेनुं प्रकाशक चिन्ह बदलावीनें शक्य छे. जेम $\frac{१}{\text{क्ष}^{२}}=१\times\text{क्ष}^{-२}$ अथवा $\text{क्ष}^{-२}$, एटलुं मात्र, नें $\frac{१}{(\text{अ}+\text{ब})^{२}}=१\times(\text{अ}+\text{ब})^{-२}$ अथवा $(\text{अ}+\text{ब})^{-२}$ एटलुं मात्र; नें $\frac{\text{अ}^{२}}{(\text{अ}+\text{क्ष})^{२}}=\text{अ}^{२}(\text{अ}+\text{क्ष})^{-२}$; नें $\frac{\text{क्ष}^{\frac{२}{३}}}{\text{क्ष}^{\frac{१}{३}}}=\text{क्ष}^{\frac{२}{३}}\times\text{क्ष}^{-\frac{१}{३}}$; नें $\frac{(\text{अ}^{२}+\text{क्ष}^{२})^{\frac{१}{२}}}{(\text{अ}^{२}-\text{क्ष}^{२})^{\frac{१}{२}}}=(\text{अ}^{२}+\text{क्ष}^{२})^{\frac{१}{२}}\times(\text{अ}^{२}+\text{क्ष}^{२})^{-\frac{१}{२}}$; इत्यादि.

जवाप

जवाप $\text{अ}+\text{क्ष}+\frac{\text{क्ष}^{\text{२}}}{\text{अ}}+\frac{\text{क्ष}^{\text{३}}}{\text{अ}^{\text{२}}}+\frac{\text{क्ष}^{\text{४}}}{\text{अ}^{\text{३}}}+\frac{\text{क्ष}^{\text{५}}}{\text{अ}^{\text{४}}}+$ इत्यादि·

चोथो, $\frac{\text{१}}{\sqrt{(\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}})}}$ अथवा $\frac{\text{१}}{(\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}})^{\frac{\text{१}}{\text{२}}}}$ एनुं मूल अनंतश्रेणीमां काहाड·

जबाप $\frac{\text{१}}{\text{अ}}-\frac{\text{क्ष}^{\text{२}}}{\text{२अ}^{\text{३}}}+\frac{\text{३क्ष}^{\text{४}}}{\text{८अ}^{\text{५}}}-\frac{\text{५क्ष}^{\text{६}}}{\text{१६अ}^{\text{७}}}$ इत्यादि·

पांचमो, $\frac{\text{अ}^{\text{२}}}{(\text{अ}-\text{ब})^{\text{२}}}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $\text{१}+\frac{\text{२ब}}{\text{अ}}+\frac{\text{३ब}^{\text{२}}}{\text{अ}^{\text{२}}}+\frac{\text{४ब}^{\text{३}}}{\text{अ}^{\text{३}}}+\frac{\text{५ब}^{\text{४}}}{\text{अ}^{\text{४}}}+$ इत्यादि·

छठ्ठो, $\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}-\text{क्ष}^{\text{२}}}$ अथवा $(\text{अ}^{\text{२}}-\text{क्ष}^{\text{२}})^{\frac{\text{१}}{\text{२}}}$ एनें अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $\text{अ}-\frac{\text{क्ष}^{\text{२}}}{\text{२अ}}-\frac{\text{क्ष}^{\text{४}}}{\text{८अ}^{\text{३}}}-\frac{\text{क्ष}^{\text{६}}}{\text{१६अ}^{\text{५}}}-\frac{\text{५क्ष}^{\text{८}}}{\text{१२८अ}^{\text{७}}}$ इत्यादि·

सातमो, $\sqrt[\text{३}]{(\text{अ}^{\text{३}}-\text{ब}^{\text{३}})}$ अथवा $(\text{अ}^{\text{३}}-\text{ब}^{\text{३}})^{\frac{\text{१}}{\text{३}}}$ एनुं मूल अनंतश्रेणीमां काहाड·

जबाप $\text{अ}-\frac{\text{ब}^{\text{३}}}{\text{३अ}^{\text{२}}}-\frac{\text{ब}^{\text{६}}}{\text{९अ}^{\text{५}}}-\frac{\text{५ब}^{\text{९}}}{\text{८१अ}^{\text{८}}}-$ इत्यादि·

आठमो, $\sqrt[\text{५}]{(\text{अ}^{\text{५}}+\text{क्ष}^{\text{५}})}$ अथवा $(\text{अ}^{\text{५}}+\text{क्ष}^{\text{५}})^{\frac{\text{१}}{\text{५}}}$ एनुं मूल अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $\text{अ}+\frac{\text{क्ष}^{\text{५}}}{\text{५अ}^{\text{४}}}+\frac{\text{२क्ष}^{\text{१०}}}{\text{२५अ}^{\text{९}}}+\frac{\text{६क्ष}^{\text{१५}}}{\text{१२५अ}^{\text{१४}}}+$ इत्यादि·

नवमो, $\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{अ}-\text{ब}}$ एनुं वर्गमूळ अनंतश्रेणीमां वधार·

जबाप $\text{१}-\frac{\text{ब}}{\text{अ}}+\frac{\text{ब}^{\text{२}}}{\text{२अ}^{\text{२}}}-\frac{\text{ब}^{\text{३}}}{\text{२अ}^{\text{३}}}$ इत्यादि·

दशमो, $\frac{\text{अ}^{\text{३}}}{\text{अ}^{\text{३}}+\text{ब}^{\text{३}}}$ एनुं घनमूळ अनंतश्रेणीमां काहाड·

जबाप $\text{१}-\frac{\text{ब}^{\text{३}}}{\text{३अ}^{\text{३}}}+\frac{\text{२ब}^{\text{६}}}{\text{९अ}^{\text{६}}}-\frac{\text{१४ब}^{\text{९}}}{\text{८१अ}^{\text{९}}}+$ इत्यादि·

अनंतश्रेणी बिजोभाग-

पेहेलुं कृत्य-*

कहेली श्रेणीना पदोनी बादबाकीयोनी जुदी जुदी परंपरा काहाडवानुं-

रीति-

१ पेहेलुं पद बिजा पदमांथी बाद करवुं, तेम बिजुं त्रिजामांथी, त्रिजुं चोथामांथी, एप्रमाणे आगळपण; आ बाकीयोथकी एक नवी श्रेणी उत्पन्न थाशे, तेनें बाकीयोनी पेहेली परंपरा केहे-

२ आ नवी श्रेणीमांहेलुं पेहेलुं पद बिजामांथी बाद करवुं, बिजुं त्रिजा मांथी, एप्रमाणे पूर्वनी पेठे करवुं, एटले आ बाकीयोथकी एक बिजी श्रेणी उत्पन्न थाशे, तेनें बाकीयोनी बिजी परंपरा केहे-

३ आप्रमाणे आगळ त्रिजी चोथी पांचमी एआदि लेईनें बाकीयोनी जुदीजुदी परंपरा काहाडवीयो, बाकी शून्य थशे सुधी, अथवा प्रयोजन छे त्याहां सुधी-

दाखला-

पेहेलो, १, ४, ८, १३, १९, २६, इत्यादि, आ श्रेणीनी बादबाकीयोनी जुदीजुदी परंपरा काहाड-

हवे	१, ४, ८, १३, १९, २६,	इत्यादि कहेली श्रेणी-
त्यारे	३, ४, ५, ६, ७,	इत्यादि पेहेली परंपरा-
नें	१, १, १, १,	इत्यादि बिजी परंपरा-
नें	०, ०, ०,	इत्यादि त्रिजी परंपरा-

* शिखनाराओ एकवर्णसमीकरण नें वर्गसमीकरण आवे शिख्यापछी आ शिकाडवुं, आ प्रयुंसारुं-

एटले उघाडुं छे के आउपर काम स्तब्ध थयुं·

बिजो, १, ४, ८, १६, ३२, ६४, १२८, इत्यादि, आ श्रेणीनी बादबाकीयोनी जुदी जुदी परंपरा काहाड·

हवे	१, ४, ८, १६, ३२, ६४, १२८,	इत्यादि, कहेली श्रेणी·
त्यारे	३, ४, ८, १६, ३२, ६४,	इत्यादि, पेहेली परंपरा·
नें	१, ४, ८, १६, ३२,	इत्यादि, बिजी परंपरा·
नें	३, ४, ८, १६,	इत्यादि, त्रिजी परंपरा·
नें	१, ४, ८,	इत्यादि, चोथी परंपरा·
नें	३, ४,	इत्यादि, पांचमी परंपरा·
नें	१,	इत्यादि, छठी परंपरा·

त्रिजो, १, २, ३, ४, इत्यादि, आ श्रेणीनी बादबाकीयोनी जुदी जुदी परंपरा काहाड·

जबाप { पेहेली परंपरा १, १, १, १, इत्यादि·
बिजी परंपरा ०, ०, ०, इत्यादि·

चोथो, १, ४, ९, १६, २५, इत्यादि, आ वर्गोथकी थयेली श्रेणीनी बादबाकीयोनी जुदी जुदी परंपरा काहाड·

जबाप { पेहेली परंपरा ३, ५, ७, ९, इत्यादि·
बिजी परंपरा २, २, २, इत्यादि·
त्रिजी परंपरा ०, ० इत्यादि·

पांचमो, १, ८, २७, ६४, १२५, इत्यादि, आ घनोथकी

थयेली

श्रेणीनी बादबाकीयोनी परंपरा काहाड-

छट्ठो, [illegible], ६, २०, ५०, १०५, इत्यादि, आ श्रेणीनी बाद-बाकीयोनी परंपरा काहाड-

बिजुं कृत्य-

कहेली श्रेणीनुं कियुंपण पद काहाडवानुं-

रीति-

१ अ, ब, क, ड, ई, इत्यादि, कहेली श्रेणी जोईये, नें ड', ड'', ड''', ड'''' इत्यादि, आ अक्षरचिन्हो पूर्वरीतीप्रमाणे काहाडेली बाकीयोनी परंपराओनां पेहेलां पदो अनुक्रमे देखाडवां जोईये, नें न अक्षरचिन्ह इछेला पदनुं स्थळ देखाडवानें जोईये-

२ त्यारे $\text{अ} + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \text{ड}' + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \frac{\text{न}-२}{२} \cdot \text{ड}'' + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \frac{\text{न}-२}{२} \cdot \frac{\text{न}-३}{३} \cdot \text{ड}''' + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \frac{\text{न}-२}{२} \cdot \frac{\text{न}-३}{३} \cdot \frac{\text{न}-४}{४} \cdot \text{ड}'''' +$ इत्यादि = न इछेलुं पद-

दाखला-

पेहेलो, २, ५, ९, १४, २०, इत्यादि, आ श्रेणीनुं दशमुं पद काहाड-

हवे

हवे २, ५, ९, १४, २०, इत्यादि, आ कहेली श्रेणी

त्यारे ३, ४, ५, ६, इत्यादि, पेहेली परंपरा

नें १, १, १, इत्यादि, बिजी परंपरा

नें ०, ०, इत्यादि, त्रिजी परंपरा

एमां $\text{ड}' = ३$, $\text{ड}'' = १$, $\text{ड}''' = ०$, नें $\text{अ} = २$, $\text{न} = १०$,

एमाटे $\text{अ} + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \text{ड}' + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \frac{\text{न}-२}{२} \cdot \text{ड}'' = २ + \frac{१०-१}{१} \cdot ३ + \frac{१०-१}{१} \cdot \frac{१०-२}{२} \times १ = २ + २७ + ३६ = ६५$ आ इछेलुं दशमुं पद आ जबाप.

बिजो, २, ६, १२, २०, ३०, इत्यादि, आ श्रेणीनुं वीसमुं पद काहाड.

हवे २, ६, १२, २०, ३०, इत्यादि, कहेली श्रेणी.

त्यारे ४, ६, ८, १०, इत्यादि, पेहेली परंपरा.

नें २, २, २, इत्यादि, बिजी परंपरा.

नें ०, ०, इत्यादि, त्रिजी परंपरा.

एमां $\text{ड}' = ४$, $\text{ड}'' = २$, नें $\text{अ} = २$, $\text{न} = २०$, एमाटे $\text{अ} + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \text{ड}' + \frac{\text{न}-१}{१} \cdot \frac{\text{न}-२}{२} \cdot \text{ड}'' = २ + \frac{१९}{१} \cdot ४ + \frac{१९}{१} \cdot \frac{१८}{२} \cdot २ = २ + ७६ + ३४२ = ४२०$ इछेलुं वीशमुं पद आ जबाप.

त्रिजो, १, ३, ६, १०, इत्यादि, आ श्रेणीनुं पांचमुं पद शुं छे.

जबाप १५

चोथो, १, ४, ८, १३, १९, इत्यादि, आ श्रेणीनुं

दशमुं

दशमुं पद शुं छे·

जबाप ६४

पांचमो, १, ८, २७, ६४, १२५, इत्यादि, आ श्रेणीनुं वी शमुं पद काहाड·

जबाप ८०००

त्रिजुं कृत्य·

जो कहेली श्रेणीनां पदो एकमना अंतरे हशे तो मध्यस्थापनथकी कियुंपण मांहेलुं पद काहाडवानुं·

रीति·

१ स्थापन करवानुं पद देखाडवासारु य अक्षर लेवुं, श्रेणीना आरंभथकी ते पदसुधी अंतर देखाडवानें क्ष लेवुं, नें $ड'$ $ड''$ $ड'''$ $ड''''$ आ बाकीयोनी परंपराओनां पेहेलां पदो देखाडवानें लेवां जोईये·

२ त्यारे $अ + क्षड' + क्ष \cdot \frac{क्ष-१}{२} \cdot ड'' + क्ष \cdot \frac{क्ष-१}{२} \cdot \frac{क्ष-२}{३} \cdot ड''' + क्ष \cdot \frac{क्ष-१}{२} \cdot \frac{क्ष-२}{३} \cdot \frac{क्ष-३}{४} \cdot ड'''' +$ इत्यादि $=$ य इछेलुं पद थाशे·

दाखला·

पेहेलो, ३°··४, ३°··५, ३°··६, ३°··७, नें ३°··८ एओनी लागरतंम भुजज्या कहेली छे तेथकी ३°·६'·१५'' एओनी लागरतंम भुजज्या काहाड·

श्रेणी

श्रेणी	लागरतंम	पेहेली परंपरा	बिजी	त्रिज… (काहाड)
$३^{\circ}..४'$	८·७२८३३६६			
		·२३५१६		
$३^{\circ}..५'$	८·७३०६८८२		−१२६	
		·२३३९२		१
$३^{\circ}..६'$	८·७३३०२७२		−१२७	
		·२३२६३		−४
$३^{\circ}..७'$	८·७३५३५३५		−१२३	
		·२३१४०		
$३^{\circ}..८'$	८·७३७६६७५			

अहीयां क्ष$=(३^{\circ}..६'..१५''-३^{\circ}..४'=२'..१५'')=\frac{९}{४}=$ य पदाचे स्थापनाचें अंतर;

अ$=$८·७२८३३६६, ड$'=$२३५१६, ड$''=-$१२६, नें ड$'''=$१, नें

य$=$ अ$+$ क्षड$'+$ क्ष $\cdot\frac{\text{क्ष}-१}{२}\cdot$ ड$''+$ क्ष $\cdot\frac{\text{क्ष}-१}{२}\cdot\frac{\text{क्ष}-२}{३}\cdot$ ड$'''=($अ$+\frac{९}{४}$ ड$'+\frac{४५}{३२}$ ड$''+\frac{१५}{१२८}$ ड$''')=$ ८·७२८३३६६$+$·००५२९११$-$·०००१७७१८७५$+$·००००००००११७$=$८·७३३६०९९९२९६ इछेली लाग्रतंम भुजज्या छे·

बिजो, $\frac{१}{५०}$, $\frac{१}{५१}$, $\frac{१}{५२}$, $\frac{१}{५३}$, $\frac{१}{५४}$, आ कहेली श्रेणी छे, $\frac{१}{५२}$ नें $\frac{१}{५३}$ आ बे पदोनी मांहेलुं पद काहाड·

जबाप $\frac{२}{१०५}$

त्रिजो, $१^{\circ}..०'$, $१^{\circ}..१'$, $१^{\circ}..२'$, नें $१^{\circ}..३'$, एओनी लाग्रतंम भुजज्या कहेली छे नें $१^{\circ}..१'..४०''$ एओनी लाग्रतंम भुजज्या इछेली छे·

जबाप ८·२५३७५३३

चोथुं

चोथुं कृत्य.

मध्यस्थापन करीनें कियुंपण माहेलुं पद काहाडवानुं, जारे बरोबर अंतरनां पदोनी श्रेणीनी पेहेली बाकीओ न्हानीयो छे.

रीति.

१ अ, ब, क, ड, ई, फ, इत्यादि अक्षरचिन्हो कहेली श्रेणी देखाडवानें लेवां, नें न= कहेला पदोनी संख्या.

२ त्यारे $\text{अ} - \text{नब} + \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\text{क} - \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\frac{\text{न}-२}{३}\cdot\text{ड} + \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\frac{\text{न}-२}{३}\cdot\frac{\text{न}-३}{४}\cdot\text{ई} - \text{इत्यादि} = ०$ आथकी स्थळांतर नें पृथक्करण करीनें कियुंपण पद उत्पन्न थाशे.

दाखला.

पेहेलो, १०, ११, १२, १३, नें १५, एओनां वर्गमूळो कहेलां छे, नें इछ्युं छे के १४ नुं वर्गमूळ काहाडवुं.

अहींयां न=५ नें ई= इछेलुं पद.

$\text{अ} = (\sqrt{१०} =)\ ३\cdot१६२२७७६$

$\text{ब} = (\sqrt{११} =)\ ३\cdot३१६६२४८$

$\text{क} = (\sqrt{१२} =)\ ३\cdot४६४१०१६$

$\text{ड} = (\sqrt{१३} =)\ ३\cdot६०५५५१२$

$\text{फ} = (\sqrt{१५} =)\ ३\cdot८७२९८३३$

नें एमाटे न=५, हवे श्रेणी छ पदसुधी वधारवी जोईयें, आ सारू $\text{अ} - \text{नब} + \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\text{क} - \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\frac{\text{न}-२}{३}\cdot\text{ड} + \text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\frac{\text{न}-२}{३}\cdot\frac{\text{न}-३}{४}\cdot$

$\frac{न-३}{४}$ • ई− न • $\frac{न-१}{२}$ • $\frac{न-२}{३}$ • $\frac{न-३}{४}$ • $\frac{न-४}{५}$ • फ=० प[illegible]
सारु स्थळांतरे करीनें आउत्पन्न थायछे - न • $\frac{न-१}{२}$ • [illegible]
नब−न • $\frac{न-१}{२}$ • क+न • $\frac{न-१}{२}$ • $\frac{न-२}{३}$ • ड+न • $\frac{न-१}{२}$ • [illegible]
फ, आ समीकरणनें संख्यामां आ रूप थायछे · [illegible]+
(५×३·३१६६२४८)−(१०×३·४६४१०१६)+(१०×३·६०५५५१२)+३·८७२९८३३=
५५·५११६१९३−३७·८०३२९३६=१८·७०८३२५७, नें ई= $\frac{१८·७०८३२५७}{५}$ =
३·७४१६६५१४ इछेलुं मूळ पासे पासे आजबाप·

बिजो, ३७, ३८, ३९, ४१, नें ४२ एओनां वर्गमूळो कहेलां छे, नें इछ्युंछे के ४० नुं वर्गमूळ काहाडवुं·

जवाप ६·३२४५५५३२

त्रिजो, ४५, ४६, ४७, ४८, नें ४९ एओनां घनमूळो कहेलां छे, नें इछ्युं छे के ५० नुं घनमूळ काहाडवुं·

जबाप ३·६८४०३३

पांचमुं कृत्य·

कहेली श्रेणीनें फेरवावुं·

ज्यारे कंई एक श्रेणीनां पदोमां अव्यक्त पदना घात छे, आ अव्यक्त पदना मूळनो शोध, बिजी श्रेणीमांहेलां पदोथकी थायछे, जे श्रेणीमां कहेला श्रेणीपदोना बरोबरीना घात नें व्यक्तपदो तेज जोईये·

रीति·

रीति-

१ अव्यक्त पदनुं मूल देखाडवासारु एक श्रेणीले, एवी के तेनुं रूप कहेली फेरववानी श्रेणीना रूप सरखुं थाशे-

२ आ श्रेणी नें एना घात, कहेली श्रेणीनां अव्यक्त पदो नें घात एओनी जग्यामां मुकवां-

३ उत्पन्न थयेलां ते पदो कहेली श्रेणीमांहेला ते ते प्रतियोगी पदोनी बरोबर करवां, एटले लिधेला वेळाप्रकाशकनुं मूल उत्पन्न थाशे-

दाखला-

पेहेलो, अक्ष+बक्ष^{२}+कक्ष^{३}+डक्ष^{४}+ इत्यादि=ज्ञ, आ कहेली श्रेणी जोईये, एमांहेला क्षनुं मूल ज्ञ पदमां नें व्यक्त पदमां काहाडवुं-

हवे ज्ञ^{न}=क्ष ले, त्यारे उघाडुं छे के जो ज्ञ^{न} नें तेनापण घात कहेली श्रेणीमां क्ष नें तेना घात एनी जग्यामां मुक्या तो ज्ञना घातप्रकाशक आ थाशे, न, २न, ३न, ४न, इत्यादि, नें १, एमाटे न=१, नें आ घातप्रकाशकोनी बादबाकीयो आ छे, ०, १, २, ३, ४, इत्यादि, एटले आ कारणमाटे लेवानी श्रेणीना घातप्रकाशकोनीपण बादबाकीयो एवीयोज जोईये; माटे लिधेली श्रेणी एज जोईये- अज्ञ+बज्ञ^{२}+कज्ञ^{३}+डज्ञ^{४}+ इत्यादि=क्ष, नें जो आ श्रेणी वर्गादिके करीनें वधारी नें क्षना जुदा जुदा वर्गादिघातस्थळे मुकी तो कहेली श्रेणीनें आ रूप थाशे-

$$\left.\begin{array}{l}
\text{अ अज्ञ}+\text{अब ज्ञ}^{2}+\text{अक ज्ञ}^{3}+\text{अड ज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}\cdot \\
\ast \quad +\text{बअ}^{2}\text{ज्ञ}^{2}+\text{२बअबज्ञ}^{3}+\text{२बअकज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}\cdot \\
\ast \quad \ast \quad \ast \quad +\text{बब}^{2}\text{ज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}\cdot \\
\ast \quad \ast \quad +\text{कअ}^{3}\text{ज्ञ}^{3}+\text{३कअ}^{2}\text{बज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}\cdot \\
\ast \quad \ast \quad \ast \quad +\text{डअ}^{4}\text{ज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}\cdot
\end{array}\right\}=\text{ज्ञ}$$

हवे एमां जे पदोमां ज्ञना सररवा घात छे तेओनें समकरीनें आ उत्पन्न थाय छे·

$(\text{अअज्ञ}=\text{ज्ञ})$ अथवा $\text{अ}=\frac{१}{\text{अ}}$,

$(\text{अबज्ञ}^{2}+\text{बअ}^{2}\text{ज्ञ}^{2}=०)$ अथवा $\text{ब}=\left(-\frac{\text{बअ}^{2}}{\text{अ}}\right)=-\frac{\text{ब}}{\text{अ}^{3}}$,

$(\text{अकज्ञ}^{3}+\text{२बअबज्ञ}^{3}+\text{कअ}^{3}\text{ज्ञ}^{3}=०)$ अथवा $\text{क}=\left(-\frac{\text{२बअब}+\text{कअ}^{3}}{\text{अ}}\right)=\frac{\text{२ब}^{2}-\text{अक}}{\text{अ}^{5}}$,

$\text{ड}=\left(-\frac{\text{२बअक}+\text{बब}^{2}+\text{३कअ}^{2}\text{ब}+\text{डअ}^{4}}{\text{अ}}\right)=\frac{\text{५अबक}-\text{५ब}^{3}-\text{अ}^{2}\text{ड}}{\text{अ}^{7}}$,

इत्यादि, नें एमाटे $\text{क्ष}=(\text{अज्ञ}+\text{बज्ञ}^{2}+\text{कज्ञ}^{3}+\text{इत्यादि})=\frac{\text{ज्ञ}}{\text{अ}}-\frac{\text{बज्ञ}^{2}}{\text{अ}^{3}}+\frac{\text{२ब}^{2}-\text{अक}}{\text{अ}^{5}}\cdot\text{ज्ञ}^{3}-\frac{\text{५ब}^{3}-\text{अबक}+\text{अ}^{2}\text{ड}}{\text{अ}^{7}}\cdot\text{ज्ञ}^{4}+\text{इत्यादि}$, आ इछेली श्रेणी थयी·

नें आ उत्पन्न थयेली श्रेणी, जेमां कहेली श्रेणीना अव्यक्त पदोना घात सररवा घात छे तेओनें आ साधारण सारणी कोष्टक छे·

बिजो, $\text{क्ष}-\text{क्ष}^{2}+\text{क्ष}^{3}-\text{क्ष}^{4}+\text{इत्यादि}=\text{ज्ञ}$ आ श्रेणी फेरववानें इछेली छे·

अहींयां अ=१, ब=−१, क=१, ड=−१, इत्यादि· आ मूळो

पूर्व

पूर्व उदाहरणना समीकरणमां मुकीनें आ उत्पन्न थायछे, $क्ष = ज्ञ + ज्ञ^{२} + ज्ञ^{३} + ज्ञ^{४} +$ इत्यादि, आ इछेलो जबाप.

त्रिजो, $क्ष - \frac{क्ष^{२}}{२} + \frac{क्ष^{३}}{३} - \frac{क्ष^{४}}{४} +$ इत्यादि $= य$, आ श्रेणी फेरववानी छे.

अहीयां पूर्वप्रमाणे करीनें $अ = १$, $ब = -\frac{१}{२}$, $क = \frac{१}{३}$, $ड = -\frac{१}{४}$, आ मूलो पूर्वउदाहरणना समीकरणमां मुकीनें आ उत्पन्न थायछे, $क्ष = य + \frac{य^{२}}{२} + \frac{य^{३}}{६} + \frac{य^{४}}{२४} +$ इत्यादि.

छठुं कृत्य.

केयीपण अनंतश्रेढीनुं नपदसुधी सर्वधन काहाडवानुं.

रीति.

१ अ, ब, क, ड, ई, इत्यादि अक्षरचिन्हो कहेली श्रेणी देखाडवानें ले, स= नपदसुधी सर्वधन, नें $ड^{'}, ड^{''}, ड^{'''}, ड^{''''}$ इत्यादि चिन्हो पेहेला कृत्यप्रमाणे बाकीयोनी जुदी जुदी परंपराओ देखाडवानें ले.

२ त्यारे $नअ + न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot ड^{'} + न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot \frac{न-२}{३} \cdot ड^{''} + न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot \frac{न-२}{३} \cdot \frac{न-३}{४} \cdot ड^{'''} + न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot \frac{न-२}{३} \cdot \frac{न-३}{४} \cdot \frac{न-४}{५} \cdot ड^{''''} +$ इत्यादि $= स$, आ नपदसुधी श्रेणीनुं इछेलुं सर्वधन छे.

पेहेलो प्रकार १, २, ३, ४, ५, इत्यादि नपदसुधी श्रेणीनुं सर्वधन काहाडवानो.

हवे १, २, ३, ४, ५ इत्यादि कहेली श्रेणी·

१, १, १, १ इत्यादि पेहेली परंपरा·

०, ०, ० इत्यादि बिजी परंपरा·

अहीयां अ=१, ड'=१, ड''=०, त्यारे $\text{नअ}+\text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\text{ड}'=$ $\frac{२\text{नअ}+\overline{\text{न}^{२}-\text{न}}\cdot\text{ड}'}{२}=\left(\frac{२\text{न}+\text{न}^{२}-\text{न}}{२}\right)=\frac{\text{न}\cdot\overline{\text{न}+१}}{२}$ = स इछेलुं सर्वधन·

दाखला·

पेहेलो, पूर्व श्रेणीनुं २० पदोसुधी सर्वधन इच्छ्युं छे·

अहीयां न=२०, नें $\text{स}=\frac{\text{न}\cdot\overline{\text{न}+१}}{२}=\frac{२०\times२१}{२}=२१०$ सर्वधन आ जवाप·

बिजो, पूर्व श्रेणीनुं १००० पदोसुधी सर्वधन काहाड·

जवाप ५००५००

त्रिजो, पूर्व श्रेणीनुं १२३४५ पदोसुधी सर्वधन काहाड·

बिजो प्रकार, १, ३, ५, ७, ९, इत्यादि नपदसुधी श्रेणीनुं सर्वधन काहाडवानो·

हवे १, ३, ५, ७, ९ इत्यादि कहेली श्रेणी·

२, २, २, २ इत्यादि पेहेली परंपरा·

०, ०, ० इत्यादि बिजी परंपरा·

अहीयां अ=१, ड'=२, ड''=०, त्यारे $\text{नअ}+\text{न}\cdot\frac{\text{न}-१}{२}\cdot\text{ड}'=$ $\left(\text{नअ}+\frac{\text{न}^{२}-\text{न}}{२}\cdot\text{ड}'=\right)$ एमांटे (अ=१ नें ड=२) $(\text{न}+\text{न}^{२}-\text{न}=)\ \text{न}^{२}=\text{स}$, इछेलुं

सर्व

सर्वधन·

दाखला·

पेहेलो, पूर्वश्रेणीनुं १० पदोसुधी सर्वधन काहाड·

अहीयां न= १०, नें स = ($न^2$=) १०० सर्वधन आ जबाप·

त्रिजो प्रकार, १, ४, ९, १६, २५, इत्यादि वर्गोनी श्रेणीनुं नपदसुधी सर्वधन काहाडवानो·

हवे १, ४, ९, १६, २५ इत्यादि कहेली श्रेणी·

३, ५, ७, ९ इत्यादि पेहेली परंपरा·

२, २, २ इत्यादि बिजी परंपरा·

०, ० इत्यादि त्रिजी परंपरा·

अहीयां अ=१, $ड'$=३, $ड''$=२, $ड'''$=०, त्यारे $नअ \cdot न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot ड' + न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot \frac{न-२}{३} \cdot ड'' = (न + ३न \cdot \frac{न-१}{२} + २न \cdot \frac{न-१}{२} \cdot \frac{न-२}{३} = \frac{३न^2-न}{२} + \frac{न^3-३न^2+२न}{२} =) \frac{न \cdot \overline{न+१} \cdot \overline{२न+१}}{६}$ = स· इछेलुं सर्वधन·

दाखला·

पेहेलो, पूर्वश्रेणीनुं ३० पदोसुधी सर्वधन काहाड·

अहीयां न=३० एमाटे $\frac{न(न+१)(२न+१)}{६} = \frac{३० \times ३१ \times ६१}{६}$ = ९४५५ सर्वधन आ जबाप· जुओ १०० कोष्टकनुं पूठ·

सातमुं कृत्य·

वादबाकीनी रीतीये श्रेणीनुं सर्वधन काहाडवानुं·

आ

आ रीति बे अथवा त्रंण सेहेलां उदाहरणोथकी प्रकट था

पेहेलो दाखलो·

$१+\frac{१}{२}+\frac{१}{३}+\frac{१}{४}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स, आ कहेली

श्रेणी· तो $\frac{१}{२}+\frac{१}{३}+\frac{१}{४}+\frac{१}{५}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स-१

बादबाकीये $\frac{१}{१\cdot२}+\frac{१}{२\cdot३}+\frac{१}{३\cdot४}+\frac{१}{४\cdot५}+$ इत्यादि पदो अनंत $=१$ सर्वधन·

आ जबाप·

बिजो·

$१+\frac{१}{३}+\frac{१}{५}+\frac{१}{७}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स, आ कहेली

श्रेणी त्यारे $\frac{१}{३}+\frac{१}{५}+\frac{१}{७}+\frac{१}{९}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स$-\frac{१}{१}$

बादबाकीये $\frac{२}{१\cdot३}+\frac{२}{३\cdot५}+\frac{२}{५\cdot७}+\frac{२}{७\cdot९}+$ इत्यादि $=\frac{१}{१}$

अथवा२एओयेभागीनें $\frac{१}{१\cdot३}+\frac{१}{३\cdot५}+\frac{१}{५\cdot७}+\frac{१}{७\cdot९}+$ इत्यादि $=\frac{१}{२}$ सर्वधन आ जबाप-

त्रिजो·

$\frac{१}{१\cdot२}+\frac{१}{२\cdot३}+\frac{१}{३\cdot४}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स, आ कहे-

ली श्रेणी एनुं सर्वधन काहाड·

त्यारे $\frac{१}{२\cdot३}+\frac{१}{३\cdot४}+\frac{१}{४\cdot५}+$ इत्यादि पदो अनंत $=$ स$-\frac{१}{२}$

बादबाकीये $\frac{२}{१\cdot२\cdot३}+\frac{२}{२\cdot३\cdot४}+\frac{२}{३\cdot४\cdot५}+$ इत्यादि $=\frac{१}{२}$

अथवा२एओयेभागीनें $\frac{१}{१\cdot२\cdot३}+\frac{१}{२\cdot३\cdot४}+\frac{१}{३\cdot४\cdot५}+$ इत्यादि $=\frac{१}{४}$

चोथो·

$\frac{१}{२\cdot४\cdot६}+\frac{१}{४\cdot६\cdot८}+\frac{१}{६\cdot८\cdot१०}+$ इत्यादि पदो अनंत छे,

आ श्रेढीनुं सर्वधन काहाड·

हवे

हवे एकेक छेदन छेलो गुणक मुक- नें

$$\frac{१}{२\cdot४}+\frac{१}{४\cdot६}+\frac{१}{६\cdot८}+ \text{इत्यादि}=\text{स ले}\cdot$$

तो $$\frac{१}{४\cdot६}+\frac{१}{६\cdot८}+\frac{१}{८\cdot१०}+ \text{इत्यादि}=\text{स}-\frac{१}{८}$$

बादबाकीये $$\frac{४}{२\cdot४\cdot६}+\frac{४}{४\cdot६\cdot८}+\frac{४}{६\cdot८\cdot१०}+ \text{इत्यादि}=\frac{१}{८}$$

अथवा ४ एणे भागीनें $$\frac{१}{२\cdot४\cdot६}+\frac{१}{४\cdot६\cdot८}+\frac{१}{६\cdot८\cdot१०}+ \text{इत्यादि}=\frac{१}{३२}$$ सर्वधन आ जबाप-

पांचमो-

$$\frac{१}{२\cdot४\cdot६\cdot८}+\frac{१}{४\cdot६\cdot८\cdot१०}+\frac{१}{६\cdot८\cdot१०\cdot१२}+\frac{१}{८\cdot१०\cdot१२\cdot१४}+ \text{इत्यादि}$$

पदो अनंत छे, आ श्रेणीनुं सर्वधन काहाड-

जबाप $\frac{१}{२८८}$

छठ्ठो-

$$\frac{१}{२\cdot५\cdot८\cdot११}+\frac{१}{५\cdot८\cdot११\cdot१४}+\frac{१}{८\cdot११\cdot१४\cdot१७}+\frac{१}{११\cdot१४\cdot१७\cdot२०}+ \text{इत्यादि}$$

पदो.अनंत छे, आ श्रेणीनुं सर्वधन काहाड-

जबाप $\frac{१}{७२०}$

आठमुं कलम-

अनंत श्रेणीनुं सर्वधन काहाडवानुं, ते अनंत श्रेणी किंबुंपण अपूर्णपद वधार्याथी उत्पन्न थयेली छे एम धारीनें-

रीति-

कहेली श्रेणी एक अपूर्णपदनी बरोबर करवी, जे अपूर्ण पदना

छेदोमे

छेदोये ने गुणी तो, गुणाकार सांत थाशे; आ गुणाकार लीधेला अपूर्ण पदना अंशोनी बरोबर थईनें तेनुं मूल निकळशे·

दाखला·

पेहेलो· क्ष + क्ष^2 + क्ष^3 + इत्यादि अनंत पदो छे, आ श्रेणीनुं सर्वधन काहाड·

हवे कहेली श्रेणी = $\frac{\text{त}}{1-\text{क्ष}}$, ले·

त्यारे क्ष + क्ष^2 + क्ष^3 + इत्यादि

गुणी १ − क्ष·

क्ष + क्ष^2 + क्ष^3 + इत्यादि·

− क्ष^2 + क्ष^3 − इत्यादि·

त = क्ष ※ ※

एमाटे क्ष + क्ष^2 + क्ष^3 + इत्यादि = $\frac{\text{क्ष}}{1-\text{क्ष}}$, जेम.

जो क्ष = $\frac{1}{2}$ तो $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+$ इत्यादि = $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = 1$ नें

जो क्ष = $\frac{1}{3}$ तो $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+$ इत्यादि = $\frac{1}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$ सर्वधन आ जवाप·

बिजो, क्ष + २क्ष^2 + ३क्ष^3 + इत्यादि अनंत पदो छे, आ श्रेणीनुं सर्वधन काहाड·

हवे कहेली श्रेणी = $\frac{\text{त}}{(1-\text{क्ष})^2} = \frac{\text{त}}{1-2\text{क्ष}+\text{क्ष}^2}$,

त्यारे क्ष + २ क्ष^{२} + ३ क्ष^{३} + इत्यादि·

गुणी १ − २ क्ष + क्ष^{२}

क्ष + २ क्ष^{२} + ३ क्ष^{३} + इत्यादि·

− २ क्ष^{२} − ४ क्ष^{३} − इत्यादि·

+ क्ष^{३} + इत्यादि·

श = क्ष ∴ ∴

एमाटे क्ष + २ क्ष^{२} + ३ क्ष^{३} + इत्यादि = $\frac{\text{क्ष}}{(१-\text{क्ष})^{२}}$

जो क्ष = $\frac{१}{२}$, तो· $\frac{१}{२} + \frac{२}{४} + \frac{३}{८} + \frac{४}{१६}$ + इत्यादि = $\frac{१}{२} \div \frac{१}{४}$ = २

जो क्ष = $\frac{१}{३}$, तो· $\frac{१}{३} + \frac{२}{९} + \frac{३}{२७} + \frac{४}{८१}$ + इत्यादि = $\frac{१}{३} \div \frac{४}{९} = \frac{३}{४}$

सर्वधन आ जबाप·

नें आ प्रमाणे आगळपण बिजा··

त्रिजो, क्ष + ४ क्ष^{२} + ९ क्ष^{३} + १६ क्ष^{४} + इत्यादि, आ अनंत श्रेणी·नुं सर्वधन काहाड·

जबाप $\frac{\text{क्ष}(१+\text{क्ष})}{(१-\text{क्ष})^{३}}$

समीकरण-

समीकरण एटले बीजगणितनो एक भाग छे, जे अव्यक्त पदोतुं मूल ते पदोनो बिजा व्यक्त पदो साथे जे संबंध छे तेनी सहायताथे काहाडवानी जुदी जुदी रीतीयो देखाडे छे-

बीजगणित संबंधि केटला एक उद्देशक अरस्परस बरोबर किधाथकीए थाय छे, आ बरोबर किधेला उद्देशकोनें समीकरण केहे छे; पछी एनी रीतिप्रमाणे गणित कर्तां जावुं- ते समीकरणनी बाजूए अव्यक्तपद एकाकी रेहेशे तांसुधी, एटलें ते बिजी बाजूमांहेला कहेला व्यक्तपदोनी बरोबर थाशे-

जे पदोथकी समीकरण तयार थयुं ते पदोनें समीकरणनां पदो केहे छे; नें बरोबरीना (=) ए चिन्हनी बेउकोरे जे उद्देशक लख्या छे तेओनें समीकरणना बे भाग अथवा बे बाजू केहे छे-

जेम जो $क्ष = अ + ब$, एमां क्ष, अ नें ब, ए त्रंण पदो छे; नें ए उद्देशकनो अर्थ एज छे के कियुंपण पद क्ष, समीकरणनी डाबी बाजू नें तेनी जमणी बाजू अ नें ब ए बे पदो छे तेओना सर्वाळानी बरोबर छे-

एकवर्णसमीकरण तेज होय, जेमां अव्यक्तपदोना पेहेला घात आवे छे-

जेम $क्ष + अ = ३ब$, अथवा $अक्ष = बक$, अथवा $२क्ष + ३अ^{2} = ५ब^{2}$, एओमां क्ष अव्यक्त पद देखाडे छे; नें बिजां अक्षरचिन्हो तथा आंकडा व्यक्तपदो देखाडे छे-

अनेक

अनेकवर्णसमीकरण तेज होय, जेमां अव्यक्तपदोना बे अथवा तेओथी वत्ता जुदा जुदा घात आवेछे-

जेम $क्ष^{२}+अक्ष=ब$, अथवा $क्ष^{३}-४क्ष^{२}+३क्ष=२५$

ए समीकरणनी जातीयो अथवा नाम तेमांहेला अव्यक्तपदना बद्दाकर्ता मोटा घात आवेछे तेओपरथी तेवां तेवां थायछे- जेम वर्गसमीकरण, घनसमीकरण, चतुर्घातसमीकरण,एआदि लेईनें-

वर्गसमीकरण तेज होय, जेमां अव्यक्तपद बे घातनुं छे; अथवा बिजा घातसुधी चडतुं छे-

जेम, $क्ष^{२}=२०$ अथवा $क्ष^{२}+अक्ष=ब$, अथवा $३क्ष^{२}+१०क्ष=१००$

घनसमीकरण तेज होय, जेमां अव्यक्तपद त्रंणघातनुं छे, अथवा त्रिजा घातसुधी चडतुं छे-

जेम, $क्ष^{३}=२७$, अथवा $२क्ष^{३}-३क्ष=३५$, अथवा $क्ष^{३}-अक्ष^{२}+बक्ष=क$-

चतुर्घातसमीकरण तेज होय, जेमां अव्यक्तपद चारघातनुं छे, अथवा चोथाघातसुधी चडतुं छे-

जेम $क्ष^{४}=२५$, अथवा $५क्ष^{४}-४क्ष=६$, अथवा $क्ष^{४}-अक्ष^{३}+बक्ष^{२}-कक्ष=ड$, एआदिलेईनें समीकरणोनें पंचघात, षड्घात, नें एथी वत्तां मोटीजातनां उपपदो लागेछे- ए सर्वेनें अव्यक्तपदमां बद्दाकर्ता जे मोटो घात आवेछे तेप्रमाणे नाम थायछे-

समीकरणनुं मूळ ते संख्या अथवा पद छे, जे अव्यक्तपदनी जग्यामां मुक्युं तो समीकरणनी बेउपण बाजूओ अरस्परस उडी जाशे.

अथवा

अथवा बरोबर थाशे-

एकवर्णसमीकरणनें एकज मूळ थायछे, पण अनेकवर्णसमीकरणनें तेटलां मूळो थायछे, तेना अव्यक्त पदमां जेटला घात छे, अथवा ते मांहेलां पदोमां बद्धाकर्ता म्होटो घातप्रकाशक छे तेनी संख्या जेटलां मूळो थायछे एम ते देखाडे छे.

जेम $क्ष^{२}+२क्ष=१५$ ए वर्गसमीकरणमां मूळ अथवा क्ष अव्यक्त पदनुं मूल +३ एछे, अथवा −५, नें $क्ष^{३}-९क्ष^{२}+२६क्ष=२४$ ए घनसमीकरणनां मूळो २, ३ नें ४ ए छे, एटले ए त्रंणमांथी किंयुंपण एक क्षनी जग्यामां मुक्युं तो ए समीकरणनी बेउपण बाजूओ उडी जशे, अथवा बरोबर थाशे.

एकवर्णसमीकरण जुदूं करवानी रीति जेमां अव्यक्तपद एकज छे.

एकवर्णसमीकरण नें तेवां बद्धां समीकरणो एओनी कृती आ छे के, सर्वसमीकरणोना दाखलाओमां अव्यक्तपदनुं मूल काहाडते समये ते कियापण बिजा व्यक्तपदसाथे बांधेलुं हशे, तनें त्याहांथी छोडावीनें एक बाजूए लखवुं; नें बाकीनां व्यक्तपदो बिजी बाजूए लखवां- एज करवामाटे जुदां जुदां प्रत्यक्षप्रमाणो नें कृतीयो लिधी जोईये, माटे आ बे मांहेलां जे बद्धांकर्तां उपयोगी छे तेओनें केहे छे.*

---

* आ कामकरवानी कृति आ आगळना प्रत्यक्षप्रमाणो पासेथी उपाडी थायछे-

१ बे समपदोमां एकज पद एक एकमां मेळव्युं अथवा बाद किधुं तो, बे सर्वाळा अथवा बे बाकीयो (बिजुं नें त्रिजुं प्रत्यक्षप्र०) बरोबर थाशे, माटेज एक बाजूनुं पद बिजी बाजूये आण्युं तो, तेनुं चिन्ह धन हशे तो ऋण नें ऋण हशे तो धन एम बदले छे एपण ते-

मज

पेहेलो प्रकार-

समीकरणना कियापण पदनें तेनुं चिन्ह बदलावीनें तेनें एक बाजूमांथी काहाडीनें बिजी बाजूमां स्थळांतर कर्तो आवडशे- एम किधुं तो बेउबाजू मूलमां बरोबरज रेहेशे-

जेम जो क्ष+३=७ तो क्ष=७−३ एटले क्ष=४

नें जो क्ष−४+६=८ तो क्ष=८+४−६ एटले क्ष=६

नें जो क्ष−अ+ब=क−ड तो क्ष=क−ड+अ−ब.

नें जो ४क्ष−८=३क्ष+२० तो ४क्ष−३क्ष=२०+८ एटले क्ष=२८

ए रीतीमांथी आ निकळेछे के जो बेउपण बाजूओए पदो एकरूप नें एकज चिन्हनां छे तो ते बेउपण बाजूओमांथी मुकीदेतां आवडशे- नें कियापण समीकरणना बद्दा पदोनां चिन्हो बदलावतां आवडशे, पण मूल छे तेज रेहेशे-

जेम जो क्ष+५=७+५ तो रद्द करवानी रीतीये क्ष=७

नें जो अ−क्ष=ब−क तो क्ष−अ=क−ब एटले क्ष=अ+क−ब.

मज छे-

२ कियांपण बे समपदो एकज पदे प्रत्येक गुण्यां अथवा भाग्यां तो, तेओना बे गुणाकार अथवा बे भागाकार (७० नें ७१ सि०प्र०) बरोबर थाशे-

३ कियांपण एकाकी पदो अथवा संयुक्तपदो अरस्परस बरोबर हशे तो, ते पदोना कियापण सरखा घात अथवा सरखां मूळो एओ (७४ सि०प्र०) बरोबर थाशे-

नें आगळनां छप्रकारोना दाखलाओ मांहेली जुदी जुदी कृतीयो उपरथी ए बद्दां प्रत्यक्षो उघाडां थाशे-

बिजो

बिजो प्रकार·

कियापण समीकरणमां जो अव्यक्तपद केयीपण संख्या अथवा अक्षरचिन्ह ए गुणके जोडेलुं छे तो ते गुणके बद्धां बिजां पदो भागीनें ते अव्यक्तपद पासेथी ते गुणक काहाडी नाखतां आवडशे; नें जो अव्यक्तपद केयीपण संख्या अथवा अक्षरचिन्ह ए भाजके जोडेलुं छे तो, ते भाजके बिजां बद्धां पदो गुणीनें अव्यक्तपद पासेथी ते भाजक काहाडी नाखतां आवडशे-

जेम जो $\text{अक्ष} = \text{३अब} - \text{क}$· तो $\text{क्ष} = \text{३ब} - \frac{\text{क}}{\text{अ}}$

नें जो $\text{२क्ष} + \text{४} = \text{१६}$ तो $\text{क्ष} + \text{२} = \text{८}$ एटले $\text{क्ष} = \text{८} - \text{२} = \text{६}$

नें जो $\frac{\text{क्ष}}{\text{२}} = \text{५} + \text{३}$ तो $\text{क्ष} = \text{१०} + \text{६} = \text{१६}$

नें जो $\frac{\text{२क्ष}}{\text{३}} - \text{२} = \text{४}$ तो $\text{२क्ष} - \text{६} = \text{१२}$ तो भागाकारे $\text{क्ष} - \text{३} = \text{६}$ अथवा $\text{क्ष} = \text{६} + \text{३} = \text{९}$

त्रिजो प्रकार-

जो कियापण समीकरणमां केटलां एक अपूर्णबीज पदो हशे तो ते अपूर्णबीजपदोना छेद उडाडतां आवडशे· जे एक एक पदना छेदोये अनुक्रमे करीनें ते ते पद वगर रहेलां बद्धां पदो गुण्याथी· अथवा अपूर्णबीजपदोना बद्धा छेद अरस्परस गुणीनें ते गुणाकारे बध्धां पदो गुण्याथी; अथवा बेउपण बाजूमां हेलां बध्धां पदो सर्व

छेदोना

छेदोना लघुतमसाधारण* गुणाकारे* गुण्याथी-

---

* साधारण गुणाकार एटले एकसंख्या छे जेमां बिजी केयी पण संख्या केटलीएक वार बरोबर जायछे, ते संख्या ते वारसंख्याकनो साधारण गुणाकार-

जेम ६ ए संख्या २ ए संख्यानो साधारणगुणाकार छे, कारण ६ मांथी २ बरोबर ३ वार जायछे-

नें १२ ए संख्या ६, ४, ३ ए एक एक संख्यानो साधारणगुणाकारछे, कारण १२ मांथी पेहेली संख्या बरोबर २ वार जायछे. तेम बिजी संख्या ४ बरोबर ३ वार जाय छे, नें त्रिजी संख्या ३ बरोबर ४ वार जाय छे-

केटला एक संख्यापदोनो लघुतम साधारण गुणाकार काहाडवानो-

तेनी रीति-

केटलांएक संख्यापदो छे तेओमां घणां पदो केयी संख्याये बरोबर भाग्यां जाय छे ते जोईनें ते भाजक तेज ओळना भाजकस्थळे लखीनें तेणे जे पदो भागशे तेओना भागाकार तेओनी तेओनी हेठे लखवा, नें जे पदो भागतां नथी ते तेवांज तेनी तेनी हेठे लखवां; पछी फरीनें पूर्वप्रमाणेज बिजो भाजक कल्पीनें ते बिजी ओळमां पूर्वप्रमाणेज करवुं, एमकर्तां कदाचित् छेले बे पदो सुधी नथी भागतां तो ते बधा भाजक नें ते रेहेलां पदो अरस्परस गुणवां, ते गुणाकार लघुतम साधारण गुणाकार थयो एम जाणवुं-

दाखलो-

७, ३५, ४२, २०, २४ ए संख्यापदोनो लघुतमसाधारणगुण्याकार कर-

÷ ७	७	३५	४२	२०	२४
÷ ५	१	५	६	२०	२४
÷ ६	१	१	६	४	२४
÷ ४	१	१	१	४	४
	१	१	१	१	१

तो ७×५×६×४ = ८४० ए तेउपरना पदोनो लघुतम साधारण गुणाकार होय-

जेम जो $\frac{क्ष}{३} + \frac{क्ष}{४} = ५$ तो पेहेला पदना छेद ३ [illegible] गुण्याथी $क्ष + \frac{३क्ष}{४} = १५$ फरीनें रहेला पदना छेद ४ एओये तेमज गुण्याथी $४क्ष + ३क्ष = ६०$ पछी सर्वाळाये $७क्ष = ६०$ हवे भागाकारे $क्ष = \frac{६०}{७} = ८\frac{४}{७}$

नें जो $\frac{क्ष}{४} + \frac{क्ष}{६} = १०$ तो $४ \times ६ = २४$ एटले आ सर्व छेदोना गुणाकारे समीकरणनी बेउ बाजूओ गुण्याथी $\frac{२४क्ष}{४} + \frac{२४क्ष}{६} = २४०$ अथवा $६क्ष + ४क्ष = २४०$ पछी सर्वाळाये $१०क्ष = २४०$ हवे भागाकारे $क्ष = \frac{२४०}{१०} = २४$

नें जो $\frac{क्ष}{४} + \frac{क्ष}{६} = १०$ तो ४ नें ६ एओनो लघुतमसाधारण गुणाकार १२ एणें समीकरणनी बेउ बाजूओ गुण्याथी $\frac{१२क्ष}{४} + \frac{१२क्ष}{६} = १२०$ अथवा $३क्ष + २क्ष = १२०$ पछी सर्वाळाये $५क्ष = १२०$ हवे भागाकारे $क्ष = \frac{१२०}{५} = २४$

आ शिवा उपरथी जणायछे के, जो एकज संख्या अथवा अक्षर चिन्ह समीकरणनी बेउ बाजूओंए गुणक अथवा भाजक एरीतीये बिजा पदनें जोडेलुं हशे तो, ते साधारण संख्या अथवा ते अक्षरचिन्ह बेउ बाजूओंमांथी नाखीदेतां आवडशे, पण मूलछे तेज छे-

जेम. जो $अक्ष = अब + अक$ तो रदकीधाथी $क्ष = ब + क$.

नें जो $\frac{क्ष}{अ} + \frac{ब}{अ} = \frac{क}{अ}$ तो रदकिधाथी $क्ष + ब = क$ एटले $क्ष = क - ब$.

चोथो प्रकार-

जो कियापण समीकरणमां अव्यक्तपद करणीरूप छे तो (१प्रकारप्र०) बधां पदोनें स्थळांतर करवुं, एवुंके अव्यक्तपद समीकरणनी एकबाजूए एकलुं आवशे. नें रहेलां बधां पदो बिजी बाजूए आवशेः पछी समीकरणनी बेउ बाजू करणीना घातसुधी वधारवीयो, एटले उद्देशकसमीकरण खंड पदपासेथी छुटुं थाशे-

जेम जो $\sqrt{क्ष}-२=३$ तो स्थळांतरे $\sqrt{क्ष}=३+२=५$ पछी वर्ग कीधेथी $क्ष=२५$

नें जो $\sqrt{३क्ष+४}=५$ तो वर्ग किधेथी $३क्ष+४=२५$ पछी स्थळांतरे $३क्ष=२५-४=२१$ नें भागाकारे $क्ष=\frac{२१}{३}=७$

नें जो $\sqrt[३]{२क्ष+३}+४=८$ तो स्थळांतरे $\sqrt[३]{२क्ष+३}=८-४=४$ पछी घन किधेथी $२क्ष+३=४^{३}=६४$ फरीनें स्थळांतरे $२क्ष=६४-३=६१$ हवे भागाकारे $क्ष=\frac{६१}{२}=३०\frac{१}{२}$

पांचमो प्रकार-

जो समीकरणनी बाजूमां अव्यक्तपद कियोपण पुरोघात हशे तो ते समीकरणनो आ रीतीये संक्षेप किधो जायछे- जे समीकरणनी बेउपण बाजूओना पदोनुं ते पुराघातनुं मूळ काहाडवुं-

जेम जो $क्ष^{२}=८१$ तो $क्ष=\sqrt{८१}=९$

नें जो $क्ष^{३}=२७$ तो $क्ष=\sqrt[३]{२७}=३$

नें

नें जो $३\text{क्ष}^{२} - ९ = २४$ तो स्थळांतरे $३\text{क्ष}^{२} = २४ + ९ = ३३$ पछी भागाकारे $\text{क्ष}^{२} = \frac{३३}{३} = ११$ पछी वर्गमूळ काहाडेथी $\text{क्ष} = \sqrt{११}$

नें जो $\text{क्ष}^{२} + ६\text{क्ष} + ९ = २७$ तो विचारे करीनें जोतां करणीनी डावी बाजूमां एक पुरोघात एटले वर्ग छे, त्यारे वर्गमूळ काहाडेथी $\text{क्ष} + ३ = \sqrt{२७} = \sqrt{९ \times ३} = ३\sqrt{३}$ तो स्थळांतरे $\text{क्ष} = ३\sqrt{३} - ३$

छठ्ठो प्रकार-

कियापण प्रमाणना बे छेला पदोनो गुणाकार बे मध्यपदोना गुणाकारनी बरोबर छे, ते किधाथी ते प्रमाणनें समीकरणनुं रूप आपतां आवडशे-

जेम जो $३\text{क्ष} : १६ :: ५ : ६$ तो $३\text{क्ष} \times ६ = १६ \times ५$ अथवा $१८\,\text{क्ष} = ८०$ तो भागाकारे $\text{क्ष} = \frac{८०}{१८} = \frac{४०}{९} = ४\frac{४}{९}$

नें जो $\frac{२\text{क्ष}}{३} : \text{अ} :: \text{ब} : \text{क}$ तो $\frac{२\text{क्ष}}{३} \times \text{क} = \text{अ} \times \text{ब}$ अथवा $\frac{२\text{क्षक}}{३} = \text{अब}$, गुणाकारे $२\text{क्षक} = ३\text{अब}$, भागाकारे $\text{क्ष} = \frac{३\text{अब}}{२\text{क}}$.

नें जो $१२ - \text{क्ष} : \frac{\text{क्ष}}{२} :: ४ : १$ तो $१२ - \text{क्ष} = २\text{क्ष}$, तो स्थळांतरे $१२ = २\text{क्ष} + \text{क्ष} = ३\text{क्ष}$, भागाकारे $\text{क्ष} = \frac{१२}{३} = ४$

पूर्वे प्रकारोना जुदाजुदा दाखला-

पेहेलो, $७\text{क्ष} - १८ = ४\text{क्ष} + ६$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त

पद

पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे ७क्ष−१८ = ४क्ष+६

स्थळांतरे ७क्ष−४क्ष = ६+१८

तो ३क्ष = २४

भागाकारे क्ष = $\frac{२४}{३}$ = ८ ए जबाप·

बिजो, २०−४क्ष−१२=९२−१०क्ष ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे,तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे २०−४क्ष−१२=९२−१०क्ष

स्थळांतरे १०क्ष−४क्ष=९२−२०+१२

तो ६क्ष=८४

भागाकारे क्ष=$\frac{८४}{६}$=१४ ए जबाप·

त्रिजो, ४अक्ष−५ब=३डक्ष+२क ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे,तेनुं मूल शु ते केहे-

हवे ४अक्ष−५ब=३डक्ष+२क

स्थळांतरे ४अक्ष−३डक्ष= ५ब + २क

तो ४अ−३ड एणें भागीनें क्ष = $\frac{५ब+२क}{४अ-३ड}$ ए जबाप·

चोथो, ५क्ष^{२}−१२क्ष=९क्ष+२क्ष^{२} ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे ५क्ष^{२}−१२क्ष=९क्ष+२क्ष^{२} एमां सर्वपदोनो साधारण गुणक क्ष तेणें भागीनें ५क्ष−१२=९+२क्ष

स्थळांतरे

स्थळांतरे $\quad ५\text{क्ष}-२\text{क्ष}=१२+९$

तो $\quad ३\text{क्ष}=२१$

भागाकारे $\quad \text{क्ष}=\frac{२१}{३}=७$ ए जबाप.

पांचमो, $९\text{अक्ष}^{३}-१५\text{अबक्ष}^{२}=६\text{अक्ष}^{३}+१२\text{अक्ष}^{२}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे.

हवे $९\text{अक्ष}^{३}-१५\text{अबक्ष}^{२}=६\text{अक्ष}^{३}+१२\text{अक्ष}^{२}$ एमां सर्व पदोनो साधारण गुणक $३\text{अक्ष}^{२}$ एणें ते भाग्याथी

$$३\text{क्ष}-५\text{ब}=२\text{क्ष}+४$$

स्थळांतरे $\quad ३\text{क्ष}-२\text{क्ष}=५\text{ब}+४$

तो $\quad \text{क्ष}=५\text{ब}+४$ ए जबाप.

छठ्ठो, $\frac{\text{क्ष}}{३}-\frac{\text{क्ष}}{४}+\frac{\text{क्ष}}{५}=२$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे.

हवे $\frac{\text{क्ष}}{३}-\frac{\text{क्ष}}{४}+\frac{\text{क्ष}}{५}=२$

पेहेला छेद ३ एणें गुणीनें $\quad \text{क्ष}-\frac{३\text{क्ष}}{४}+\frac{३\text{क्ष}}{५}=६$

बिजा छेद ४ एणें गुणीनें $\quad ४\text{क्ष}-३\text{क्ष}+\frac{१२\text{क्ष}}{५}=२४$

रेहेला छेद ५ एणें गुणीनें $\quad २०\text{क्ष}-१५\text{क्ष}+१२\text{क्ष}=१२०$

तो $\quad १७\text{क्ष}=१२०$

भागाकारे $\quad \text{क्ष}=\frac{१२०}{१७}=७\frac{१}{१७}$ ए जबाप.

बिजी रीतीये

हवे $\frac{\text{क्ष}}{३}-\frac{\text{क्ष}}{४}+\frac{\text{क्ष}}{५}=२$

४, ५, ए सर्व छेद अरस्परस गुणीनें ६० ए गुणाकारे सर्व पदो

गुण्येथी $\frac{६०क्ष}{३} - \frac{६०क्ष}{४} + \frac{६०क्ष}{५} = १२०$

तो $२०क्ष - १५क्ष + १२क्ष = १२०$

तो $१७क्ष = १२०$

भागाकारे $क्ष = \frac{१२०}{१७} = ७\frac{१}{१७}$ ए जबाप-

सातमो, $\frac{क्ष-५}{३} + \frac{क्ष}{२} = १२ - \frac{क्ष-१०}{३}$ ए समीकरणमा क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे $\frac{क्ष-५}{३} + \frac{क्ष}{२} = १२ - \frac{क्ष-१०}{३}$

पेहेला छेद ३ एणें गुण्याथी $क्ष-५+\frac{३क्ष}{२} = ३६ - क्ष + १०$

बिजा छेद २ एणें गुण्याथी $२क्ष-१०+३क्ष = ७२ - २क्ष + २०$

स्थळांतरे $२क्ष+३क्ष+२क्ष = ७२+२०+१०$

तो $७क्ष = १०२$

भागाकारे $क्ष = \frac{१०२}{७} = १४\frac{४}{७}$ ए जबाप-

आठमो, $\sqrt{\frac{३क्ष}{४}} + ७ = १०$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे $\sqrt{\frac{३क्ष}{४}} + ७ = १०$

स्थळांतरे $\sqrt{\frac{३क्ष}{४}} = १० - ७ = ३$

वर्गकीधेथी $\frac{३क्ष}{४} = ३^२ = ९$

गुणाकारे $३क्ष = ३६$

भागाकारे $क्ष = \frac{३६}{३} = १२$ ए जबाप-

नवमो,

नवमो, $\text{२क्ष}+\text{२}\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}=\frac{\text{५अ}^{\text{२}}}{\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

हवे $\text{२क्ष}+\text{२}\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}=\frac{\text{५अ}}{\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}}$

$\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}$ एणें गुण्याथी $\text{२क्ष}\cdot\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}+\text{२}(\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}})=\text{५अ}^{\text{२}}$

तो $\text{२क्ष}\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}+\text{२अ}^{\text{२}}+\text{२क्ष}^{\text{२}}=\text{५अ}^{\text{२}}$

स्थळांतरे $\text{२क्ष}\sqrt{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}=\text{३अ}^{\text{२}}-\text{२क्ष}^{\text{२}}$

वर्ग किधेथी $\text{४क्ष}^{\text{२}}\times\overline{\text{अ}^{\text{२}}+\text{क्ष}^{\text{२}}}=\overline{\text{३अ}^{\text{२}}-\text{२क्ष}^{\text{२}}}^{\,\text{२}}$

तो $\text{४अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{४क्ष}^{\text{४}}=\text{९अ}^{\text{४}}-\text{१२अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{४क्ष}^{\text{४}}$ आ बेउबाजूना $\text{४क्ष}^{\text{४}}$ ए बे पदो नाख्येथी $\text{४अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}=\text{९अ}^{\text{४}}-\text{१२अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}$

स्थळांतरे $\text{४अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{१२अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}=\text{९अ}^{\text{४}}$

तो $\text{१६अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}=\text{९अ}^{\text{४}}$

भागाकारे $\text{क्ष}^{\text{२}}=\frac{\text{९अ}^{\text{४}}}{\text{१६अ}^{\text{२}}}=\frac{\text{९अ}^{\text{२}}}{\text{१६}}$

वर्गमूळ किधाथी $\text{क्ष}=\sqrt{\frac{\text{९अ}^{\text{२}}}{\text{१६}}}=\frac{\text{३}}{\text{४}}\text{अ}$ ए जवाप-

दसमो, $\text{२क्ष}-\text{५}+\text{१६}=\text{२१}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जवाप $\text{क्ष}=\text{५}$

अग्यारमो, $\text{६क्ष}-\text{१५}=\text{क्ष}+\text{६}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जवाप $\text{क्ष}=\text{४}\frac{\text{१}}{\text{५}}$

बारमो

बारमो, $८-३क्ष+१२=३०-५क्ष+४$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=७$

तेरमो, $क्ष+\frac{१}{३}क्ष-\frac{१}{४}क्ष=१३$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=१२$

चौदमो, $३क्ष+\frac{१}{२}क्ष+२=५क्ष-४$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=४$

पंदरमो, $४अक्ष+\frac{१}{३}अ-२=अक्ष-बक्ष$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=\frac{६-अ}{९अ+३ब}$

सोळमो, $\frac{१}{३}क्ष-\frac{१}{४}क्ष+\frac{१}{५}क्ष=\frac{१}{२}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=\frac{३०}{१७}$

सत्तरमो, $\sqrt{४+क्ष}=४-\sqrt{क्ष}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=२\frac{१}{४}$

अढारमो, $४अ+क्ष=\frac{क्ष^२}{४अ+क्ष}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे, तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप

जबाप क्ष

ओगणीसमो $\sqrt{४अ^2+क्ष^2}=\sqrt{४ब^2+क्ष^2}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छें. तेनु मूल शु ते केहे-

जबाप $क्ष=\sqrt{\frac{ब^4-४अ^4}{२अ^2}}$

वीशमो $\sqrt{क्ष}+\sqrt{२अ+क्ष}=\frac{४अ}{\sqrt{२अ+क्ष}}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पदनु मूल शु छे ते केहे-

जबाप $क्ष=\frac{२}{३}अ$

एकवीशमो, $\frac{६अ}{१+२क्ष}+\frac{अ}{१-२क्ष}=२ब$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे. तेनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप $क्ष=\frac{१}{२}\sqrt{\frac{ब-अ}{ब}}$

बावीशमो, $अ+क्ष=\sqrt{अ^2+क्ष^2\sqrt{४ब^2+क्ष^2}}$ ए समीकरणमां क्ष अव्यक्त पद छे. तेनुं मूल शु ते केहे-

जबाप $क्ष=\frac{ब^2}{अ}-अ$

एकवर्ण समीकरणना पृथक्करणनी रीति-

ज्यारे बे अव्यक्त पदो छे. ते जुदा जुदा बे समीकरणोमां आवे छे, त्यारे आगळनी त्रण रीतीयोमांथी एकरीतीये ते बे समीकरणोनें एकठां करीनें तेओनु एकज समीकरण कर्वो आवडशे-

पेहेली रीति-

एक एक समीकरणमां पूर्वे कहेली रीतीये एक अव्यक्त पदनुं मू-

… ना पदोना मूळे करीनें काहाडवुं; पछी आ बे बरोबर मूळोथकी एक नवुं समाकरण थाशे, जेमां अव्यक्त पद एकज आवशे, तेनुं मूळ पूर्वे रीती प्रमाणें निकळशे.*

टीप- एमां उघाडुं देखायछे के, जे अव्यक्त पदनुं मूळ काहाडवानें सेहेलुं छे, तेथकीज कहेला समीकरणमां मूळ काहाडवानो आरंभ करवो-

दाखला-

पेहेलो, $\left\{\begin{array}{l} २क्ष+३य=१७ \\ ५क्ष-२य=१४ \end{array}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूळ काहाड-

पेहेला समीकरणमां $२क्ष+३य=१७$ अहीं क्षनु मूळ काहाडवा सारू ३य एओनें स्थळांतर करीनें २एणे भाग्याथी $क्ष=\frac{१७-३य}{२}$

बिजा समीकरणमां $५क्ष-२य=१४$ अहीं क्षनुं मूळ काहाडवासारु २य एओनें स्थळांतर करीने ५एणे भाग्याथी $क्ष=\frac{१४+२य}{५}$

पछी क्षनां बे मूळो अरस्परस बरोबर करीनें $\frac{१७-३य}{२}=\frac{१४+२य}{५}$

हवे पूर्व रीतीये २ नें ५ ए छेदोयें गुण्याथी $८५-१५य=२८+४य$

स्थळांतर किधाथी $८५-२८=४य+१५य$

तो $१९य=५७$

भागाकारें $य=\frac{५७}{१९}=३$

पछी यनुं मूळ कियापण पूर्व समीकरणमां उघाडुं करव्याथी पेहे

---

* ए रीतीनें ते प्रत्यक्ष आश्रय छे, जे वस्तुओ एकवस्तुसाथे बरोबरछे ते वहीयो अरस्परस … आगळनी बे रीतीयोनें पण आश्रय उघाडोजछे

लामां $\text{क्ष}=\frac{\text{[illegible]}}{\text{२}}=\text{४}$ नें बिजा समीकरणमां $\text{क्ष}=\frac{\text{१४}+\text{६}}{\text{५}}=\text{४}$ ए जबाप·

बिजो, $\left\{\begin{matrix}\text{क्ष}+\text{य}=\text{अ}\\ \text{क्ष}-\text{य}=\text{ब}\end{matrix}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्य·क्त पदो छे, तेओनु मूल काहाड-

हवे पेहेला समीकरणमां $\text{क्ष}=\text{अ}-\text{य}$

नें बिजा समीकरणमां $\text{क्ष}=\text{ब}+\text{य}$

एमाटे $\text{अ}-\text{य}=\text{ब}+\text{य}$

पछी स्थळांतरे $\text{२य}=\text{अ}-\text{ब}$

भागाकारे $\text{य}=\frac{\text{अ}-\text{ब}}{\text{२}}$

पेहेलामां यनुं मूल उघाडुं लख्याथी $\text{क्ष}=\text{अ}-\frac{\text{अ}-\text{ब}}{\text{२}}=\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{२}}$ } आ बेउपण ब·
बिजामां यनुं मूल उघाडुं लख्याथी $\text{क्ष}=\text{ब}+\frac{\text{अ}-\text{ब}}{\text{२}}=\frac{\text{अ}+\text{ब}}{\text{२}}$ } रोबर ए जबाप·

त्रिजो, $\left\{\begin{matrix}\frac{\text{क्ष}}{\text{२}}+\frac{\text{य}}{\text{३}}=\text{७}\\ \frac{\text{क्ष}}{\text{३}}+\frac{\text{य}}{\text{२}}=\text{८}\end{matrix}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य अव्यक्तपदो छे, तेओनुं मूल काहाड-

हवे पेहेला समीकरणमां $\frac{\text{क्ष}}{\text{२}}=\text{७}-\frac{\text{य}}{\text{३}}$

गुणाकारे $\text{क्ष}=\text{१४}-\frac{\text{२य}}{\text{३}}$

बिजा समीकरणमां $\frac{\text{क्ष}}{\text{३}}=\text{८}-\frac{\text{य}}{\text{२}}$

गुणाकारे $\text{क्ष}=\text{२४}-\frac{\text{३य}}{\text{२}}$

एमाटे $\text{२४}-\frac{\text{३य}}{\text{२}}=\text{१४}-\frac{\text{२य}}{\text{३}}$

पेहेला छेद २ एणें गुण्याथी $\text{४८}-\text{३य}=\text{२८}-\frac{\text{४य}}{\text{३}}$

बिजा छेद ३ एणें गुण्याथी $\text{१४४}-\text{९य}=\text{८४}-\text{४य}$

स्थळांतरे $\text{१४४}-\text{८४}=\text{९य}-\text{४य}$

तो

तो $६० = ५य$

अथवा $५य = ६०$

भागाकारे $य = \frac{६०}{५} = १२$

पेहेलामां यनुं मूल १२ ते लख्याथी $क्ष = १४ - \frac{२ \times १२}{३} = १४ - ८ = ६$ } ए बेउ पण ब-

बिजामां यनुं मूल १२ ते लख्याथी $क्ष = २४ - \frac{३ \times १२}{२} = २४ - १८ = ६$ } राबर ए जवाप

चोथो, $\left\{ \begin{matrix} \frac{१}{२}क्ष + २य = अ \\ \frac{१}{२}क्ष - २य = ब \end{matrix} \right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जवाप $क्ष = अ + ब$. नें $य = \frac{१}{४}अ - \frac{१}{४}ब$.

पांचमो, $\left\{ \begin{matrix} ३क्ष + य = २२ \\ ३य + क्ष = १८ \end{matrix} \right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जवाप $क्ष = ६$. नें $य = ४$.

छठ्ठो, $\left\{ \begin{matrix} \frac{१}{३}क्ष + \frac{२}{३}य = ४ \\ \frac{२}{३}क्ष + \frac{१}{२}य = ३\frac{१}{३} \end{matrix} \right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जवाप $क्ष = ६$, नें $य = ३$.

सातमो, $\frac{२क्ष}{३} + \frac{३य}{५} = \frac{२२}{५}$ नें $\frac{३क्ष}{५} + \frac{२य}{३} = \frac{६७}{१५}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जवाप $क्ष = ३$, नें $य = ४$

आठमो, $क्ष + २य = स$ नें $क्ष^२ - ४य^२ = ड^२$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जवाप $क्ष = \frac{स^२ + ड^२}{२स}$ नें $य = \frac{स^२ + ड^२}{४स}$

नवमो,

नवमो, क्ष-२य=ड नें क्ष : य : : अ : ब ए [illegible]
क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल शुं ते केहे-

जबाप क्ष= $\frac{\text{अड}}{\text{अ-२ब}}$ नें य= $\frac{\text{बड}}{\text{अ-२ब}}$

बिजी रीति-

बे समीकरणोमां घणुं सेहेलुं जे अव्यक्त पद हशे तेनुं मूल पेहेलु काहाड; पछी बिजा समीकरणमां ते मूल अव्यक्त पदनी जग्यामां लख्याथी बिजुं नवुं समीकरण थाशे, ते एवुंके, जेमां अव्यक्त पद एकजरेहेशे; पछी तेनुं मूल पूर्वरीतप्रमाणे काहाडतां आवडशे-

दाखला-

पेहेलो, $\left\{\begin{array}{l}\text{क्ष+२य=१७}\\ \text{३क्ष-य=२}\end{array}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य एबे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

हवे पेहेलामां घणुं सेहेलुं अव्यक्त पद क्ष छे, एमाटे त्याहांथी प्रारंभ करवो- क्ष=१७-२य माटे ए मूल बिजामां क्षने ठेकाणे लखीनें-

	३(१७-२य)-य=२
तो	५१-६य-य=२
स्थळांतरे	-६य-य=२-५१
बद्धां चिन्हो बदलावीनें	६य+य=५१-२
तो.	७य=४९
भागाकारे	य = $\frac{४९}{७}$ =७

तो क्ष=१७-२य

एटले क्ष=१७-२×७=१७-१४=३ ए जबाप.

बिजो, $\left\{\begin{array}{l} क्ष+य=१३ \\ क्ष-य=३ \end{array}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड.

हवे पेहेला समीकरणमां घणूं सेहेलुं अव्यक्तपद क्ष छे, एमाटे त्याहांथी प्रारंभ करवो. क्ष=१३-य माटे ए मूल बिजामां क्षना ठेकाणे लखीनें १३-य-य=३

स्थळांतरे तथा चिन्ह बदलाव्याथी २य=१३-३=१०

भागाकारे य=$\frac{१०}{२}$=५

तो क्ष=१३-य

एटले क्ष=१३-५=८ ए जबाप.

त्रिजो, $\left\{\begin{array}{l} क्ष:य::अ:ब \\ क्ष^२+य^२=क \end{array}\right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्तपदो छे तेओनुं मूल काहाड.

हवे प्रमाणनें समीकरणनुं रूप आप्याथी बक्ष=अय

भागाकारे [illegible]

मां लख्याथी [illegible]

अथवा [illegible]

[illegible]याथी अ[illegible]

[illegible] भाग्याथी [illegible]

[illegible]हाडयाथी [illegible]

मा

मां क्षने ठेकाणे लख्याथी $\text{क्ष} = \frac{\text{अ} \times \text{ब} \sqrt{\frac{\text{क}}{\text{अ}^2 + \text{ब}^2}}}{\text{ब}} = \text{अ} \sqrt{\frac{\text{क}}{\text{अ}^2 + \text{ब}^2}}$ ए जबा[illegible]

चोथो, $२\text{क्ष} + ३\text{य} = २९$ नें $३\text{क्ष} - २\text{य} = ११$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप $\text{क्ष} = ७$ नें $\text{य} = ५$

पांचमो, $\text{क्ष} + \text{य} = १४$ नें $\text{क्ष} - \text{य} = २$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप $\text{क्ष} = ८$ नें $\text{य} = ६$

छठ्ठो, $\left\{ \begin{matrix} \text{क्ष} : \text{य} :: ३ : २ \\ \text{क्ष}^2 - \text{य}^2 = २० \end{matrix} \right\}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप $\text{क्ष} = ६$ नें $\text{य} = ४$

सातमो, $\frac{\text{क्ष}}{३} + ३\text{य} = २१$ नें $\frac{\text{य}}{३} + ३\text{क्ष} = २९$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप $\text{क्ष} = ९$ नें $\text{य} = ६$

आठमो, $१० - \frac{\text{क्ष}}{२} = \frac{\text{य}}{३} + ४$ नें $\frac{\text{क्ष} - \text{य}}{२} + \frac{\text{क्ष}}{४} - २ = \frac{३\text{य} - \text{क्ष}}{५} - १$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदोनुं मूल काहाड-

जबाप $\text{क्ष} = ८$ नें $\text{य} = ६$

नवमो, $\text{क्ष} : \text{य} :: ४ : ३$ नें $\text{क्ष}^2 - \text{य}^2 = ३७$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदोनुं मूल काडाड-

जबाप [illegible]

त्रिजी रीत-

कहेलां बे समीकरणो तेवी संख्याये अथवा अक्षर चिन्हे गुणवां, अथवा भागवां, के, जेणें करीनें बेओमांपण एक अव्यक्त पद बरोबर थाशे-

पछी तेमांहेलां धन रुण चिन्हो जेम देखाडे छे तेम ते बे समीकरणोनो सर्वाळो अथवा बादबाकी किधाथी एक नवुं समीकरण थाशे. एवुं के, जेमां अव्यक्त पद एकज रेहेशे; नें तेनुं मूल पूर्वरीतीये काहाडतां आवडशे, एटले, जारे ते बे बरोबर अव्यक्त पदोनां चिन्हो विरूप छे त्यारे ते बे समीकरणोनो सर्वाळो करवो; नें जारे ते चिन्हो सरूप छे त्यारे ते बे समीकरणोनी बादबाकी करवी-

टीप- जे पदोना वारसंख्यांक विषम छे तेओनें जो सम करवाना छे तो, ते अरस्परसनें एक बिजाना वारसंख्यांके गुणवां.

दाखला-

पेहेलो, { ३क्ष+५य=४० ; क्ष+२य=१४ } ए बे समीकरणमां क्ष नें य अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

हवे बिजा समीकरणनें ३ एणे गुणीनें ३क्ष+६य=४२ पछी एमांथी
पेहेलुं समीकरण बाद करीनें ३क्ष+५य=४०
∴ य=२ ए यनुं मूल
बिजा समीकरणमां लखीनें क्ष=१४−२य
एटले क्ष=१४−२×२=१४−४=१०

जवाप क्ष=१० नें य=२

बिजो,

बिजो, $\begin{cases} ५क्ष-३य=९ \\ २क्ष+५य=१६ \end{cases}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे एओनुं मूल काहाड-

हवे समीकरणमांहेलां पेहेलां पदो जेओमां क्ष अव्यक्त पद छे तेओनें धारेला प्रमाणे बरोबर कर्तां आवडशे, अथवा बिजां पदो जेओमां य अव्यक्त पद छे तेओनें बरोबर कर्तां आवडशे, बे पेहेलां पदो बरोबर करवानें पेहेलुं समीकरण २ एणे गुणवुं; नें बिजुं समीकरण ५ एणे गुणवुं- नें बिजां पदो बरोबर करवां छे तो, पेहेलुं ५ एणे गुणवुं, नें बिजुं ३ एणे गुणवुं- जेम आगळ केंहे छे-

१ पेहेलां पदो बरोबर करवानें पेहेलुं समीकरण २ एणे गुणवुं-

एटले $१०क्ष-६य=१८$

नें बिजुं ५ एणे गुणवुं, एटले $१०क्ष+२५य=८०$

पछी उपरनुं हेठळना मांथी बादकरीनें $३१य=६२$

भागाकारे $य=\frac{६२}{३१}=२$ एमाटे एमूल पेहेलामां यनी जग्यामां लखीनें $क्ष=\frac{९+३य}{५}=\frac{९+६}{५}=\frac{१५}{५}=३$

२ बिजां पदो बरोबर करवानें पेहेलुं समीकरण ५. एणे गुणवुं-

एटले $२५क्ष-१५य=४५$

नें बिजुं ३ एणे गुणवुं, एटले $६क्ष+१५य=४८$

पछी बेउनो सर्वाळो करीनें $३१क्ष \;\; ※ \;\; =९३$

भागाकारे $क्ष=\frac{९३}{३१}=३$ ए मूल पेहेला समीकरणमां क्षनीजग्यामां लखवुं, $-य=\frac{९-५क्ष}{३}$

अथवा $\text{य}=\frac{\text{५क्ष}-\text{९}}{\text{३}}=\frac{\text{५}\times\text{३}-\text{९}}{\text{३}}=\frac{\text{१५}-\text{९}}{\text{३}}=\frac{\text{६}}{\text{३}}=\text{२}$

जबाप क्ष=३ नें य=२

त्रिजो. $\frac{\text{क्ष}+\text{८}}{\text{४}}+\text{६य}=\text{२१}$ नें $\frac{\text{य}+\text{६}}{\text{३}}+\text{५क्ष}=\text{२३}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=४ नें य=३

चोथो. $\frac{\text{३क्ष}-\text{य}}{\text{४}}+\text{१०}=\text{१३}$ नें $\frac{\text{३य}+\text{क्ष}}{\text{२}}+\text{५}=\text{१२}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=५ नें य=३

पांचमो. $\frac{\text{३क्ष}+\text{४य}}{\text{५}}+\frac{\text{क्ष}}{\text{४}}=\text{१०}$ नें $\frac{\text{६क्ष}-\text{२य}}{\text{३}}+\frac{\text{य}}{\text{६}}=\text{१४}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=८ नें य=४

छट्ठो. $\text{३क्ष}+\text{४य}=\text{३८}$ नें $\text{४क्ष}-\text{३य}=\text{९}$ ए बे समीकरणोमां क्ष नें य ए बे अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=६ नें य=५.

एकवर्णसमीकरणना पृथक्करणनी रीति-

ज्यारे तेमां त्रण आदि लेईनें अव्यक्त पदो छे-

ज्यारे त्रण अव्यक्त पदो जुदा जुदा समीकरणोमां आवे छे त्यारे आ आगळनी रीतीये करीनें तेओनुं एकज समीकरण थाशे-

रीति-

रीति-

१ ते एक एक समीकरणमां एक अव्यक्त पदनुं मूल काहाडवुं, ते एवुं के, रहेला बे अव्यक्त पदोनुं मूल जाण्यामां छे एम धारीनें; पछी आ मूलमां पेहेलुं बिजानी बरोबर करवुं, नें पेहेलुं अथवा बिजुं त्रिजानी बरोबर करवुं, एटले बे नवां समीकरणो थाशे, जेओमां बेमात्र अव्यक्त पदो रेहेशे, जेओनुं मूल पूर्वेरीतीये करीनें निकळशे, एथकीज त्रिजानुं मूल उघाडुं देखाशे-

२ अथवा एक समीकरणमांहेला एक अव्यक्त पदनुं मूल काहाडीनें ते रहेला बे समीकरणोमां ते अव्यक्तपदनी-जग्यामां लखीनें बे नवां समीकरणो थाशे, जेओमां बेमात्र अव्यक्त पदो आवशे; पछी पूर्वेरीतीये करीनें तेओनुं मूल निकळशे-

३ अथवा एक एक समीकरण तेवी संख्याये अथवा अक्षरचिन्हे गुणवुं, अथवा भागवुं, जे पासेथी ते बद्धा समीकरणोमां एक पद बरोबर थाशे; पछी ए त्रंण समीकरणोमांथी कियांपण बे समीकरणो त्रिजामांथी बाद किधां अथवा कियापण बेओनो त्रिजासाथे सर्वाळो लिधो, जेम तेओना चिन्हो पासेथी जणाशे तेम करवुं. तो बे नवां समीकरणो थाशे, एवांके, जेओमांहेला अव्यक्त पदोनुं मूल काहाडतां आवडशे; नें ए रीतीये ४. ५. अथवा एथी वत्तां अव्यक्त पदो हशे, ते तेटली संख्या समीकरणोमांथी निःशेषकर्तां आवडशे- पण एवा प्रकारनां समीकरणोमांहेला अव्यक्त पदोनुं मूल काहाडवानी रीति एकतीं

तों थोडामां नें घणी सेहेली छे, ते आ बीजगणित उपर घणो अभ्यास किधाथी सेहेज उघाडी थाशे.

दाखला.

पेहेलो, { क्ष + य + ज्ञ = ९ ; क्ष + २य + ३ज्ञ = १६ ; क्ष + ३य + ४ज्ञ = २१ } ए त्रंण समीकरणोमां क्ष य नें ज्ञ एअव्यक्त पदो छे एओनुं मूल काहाड.

१ रीतीये

आ एक समीकरणमां य नें ज्ञ एओनें स्थळांतर करीनें लख.

क्ष = ९ − य − ज्ञ

क्ष = १६ − २य − ३ज्ञ

क्ष = २१ − ३य − ४ज्ञ

पछी पेहेलुं मूल बिजा साथे बरोबर करीनें ९−य−ज्ञ=१६−२य−३ज्ञ }
तेमज बिजुं त्रिजा साथे बरोबर करीनें १६−२य−३ज्ञ=२१−३य−४ज्ञ } ए बे नवां समीकरणो थयां.

एओमांहेला पेहेलामां ९ नें ज्ञ नें २य एओनें स्थळांतर करीनें य=७−२ज्ञ }
बिजामां १६ नें ३ज्ञ नें ३य ए० स्थ० य=५−ज्ञ } एओमां यनां ए बे मूलो बरोबर करीनें ५−ज्ञ=७−२ज्ञ

५ नें २ज्ञ एओनें स्थळांतर करीनें ज्ञ=२

त्यारे य=५−ज्ञ एटले य=५−२=३

नें क्ष=९−य−ज्ञ एटले क्ष=९−३−२=४

जबाप क्ष=४, य=३, नें ज्ञ=२.

२ रीतीये

पेहेला समीकरणमां क्ष=९-य-ज्ञ ए क्षनुं मूल बिजा समीकरणमां

लखीनें ९+य+२ज्ञ=१६ ⎫
नें त्रिजामां ९+२य+३ज्ञ=२१ ⎭ ए बे नवां समीकरणो थयां·

पेहेलामां ९ नें २ज्ञ एओनें स्थळांतर करीनें य=७-२ज्ञ आ यनुं मूल छे-
ला समीकरणमां लखीनें ९+१४-४ज्ञ+३ज्ञ=२१

स्थळांतर करीनें. . . . . २=ज्ञ

एमाटे य=७-२ज्ञ

एटले य=७-४=३

नें क्ष=९-य-ज्ञ

एटले क्ष=९-३-२=४

जबाप क्ष=४, य=३, नें ज्ञ=२ पूर्वनी पेठेज छे·

३ रीतीये

पेहेलुं समीकरण बिजामांथी बाद करीनें य+२ज्ञ=७ ⎫ ए बे नवां समीकरणो·
नें बिजुं त्रिजामांथी बाद करीनें य+ज्ञ=५ ⎭ थयां· एमांहेला पेहेला·
मांथी बिजुं बाद करीनें ज्ञ=२

एमाटे य=५-ज्ञ

एटले य=५-२=३

नें क्ष=९-य-ज्ञ

एटले क्ष=९-३-२=४

जबाप

जबाप क्ष=४ य=३ ज्ञ=२ पूर्वे बे जबापनी बरोबर छे·

बिजो, $\left\{\begin{array}{l} क्ष+य+ज्ञ=१८ \\ क्ष+३य+२ज्ञ=३८ \\ क्ष+\frac{१}{३}य+\frac{१}{२}ज्ञ=१० \end{array}\right\}$ ए त्रंण समीकरणोमां क्ष य नें ज्ञ ए अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड·

जबाप क्ष=४, य=६, ज्ञ=८

त्रिजो, $\left\{\begin{array}{l} क्ष+\frac{१}{२}य+\frac{१}{३}ज्ञ=२७ \\ क्ष+\frac{१}{३}य+\frac{१}{४}ज्ञ=२० \\ क्ष+\frac{१}{४}य+\frac{१}{५}ज्ञ=१६ \end{array}\right\}$ ए त्रंण समीकरणोमां क्ष य नें ज्ञ ए अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=१, य=१२, ज्ञ=६०

चोथो, क्ष-य=२ क्ष-ज्ञ=३ नें य+ज्ञ=९ ए त्रंण समीकरणोमां क्ष य ज्ञ अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

जबाप क्ष=७, य=५, ज्ञ=४

पांचमो, $\left\{\begin{array}{l} २क्ष+३य+४ज्ञ=३४ \\ ३क्ष+४य+५ज्ञ=४६ \\ ४क्ष+६य+८ज्ञ=६८ \end{array}\right\}$ ए त्रंण समीकरणोमां क्ष य ज्ञ ए अव्यक्त पदो छे तेओनुं मूल काहाड-

---

प्रश्नसमुदाय-

प्रश्नसमुदाय एटले केटलाएक प्रश्न, जेओ पासेथी एकवर्णसमीकरणउत्पन्न थायछे तेओनो समुदाय ते·

पेहेलो प्रश्न, बे संख्या गोतीकाहाड, एवीयोके, जेओनो सर्वाळो १० थायछे नें बादबाकी ६ थायछे-

हवे मोटी संख्या देखाडवासारू क्ष नें नाहानी संख्या देखाडवासारू

धासारु य ए बे अव्यक्त पदो लेॐ-

तो पेहेला संकेत पासेथी क्ष+य=१०

बिजा संकेत पासेथी क्ष-य=६ एकएक समीकरण मांहेला यनें

स्थळांतरकरीनें क्ष=१०-य }
नें . . . . . क्ष=६+य } ए बें मूलो अरस्परस बरोबर

करीनें . . . . . ६+य=१०-य

स्थळांतरे . . . . . २य=४

भागाकारे . . . . . य=४/२=२

एमाटे . . . . . क्ष=६+य एटले क्ष=६+२=८

जबाप ८ नें २

बिजो, पंत्याळा १००० रुपेया छे ते अ ब क ए त्रंण जणो-नें वेंहेंची आपवा, ते एरीतीये के, अनें बकर्ता २०० वत्ता, नें बनें ककर्ता १०० बत्ता थाशे-

क्ष= अनो भाग, य=बनो भाग, नें ज्ञ= कनो भाग, एम थवादे-

हवे क्ष+य+ज्ञ=१०००

क्ष=य+२००

य=ज्ञ+१००

ॐ आ बद्धा दाखलामां जेटलीयो अव्यक्त संख्या छे तेओनी जग्याओमां तेटलां क्ष य ज्ञ ए आदि लेईनें मूळअक्षर लिपीनां छेलां अक्षरो लेएछे, पण एकर्ता संक्षेप करीनें अव्यक्तसंख्याओनी एकएक जग्यामां जुदां जुदां अक्षरचिन्हो लिधाबगरपण काम थाशे, पण शिखनाराओनें सारी समज पडीनें काम पक्कुं थावुं एमाटे एम लख्युं-

पेहेला

पेहेला समीकरणमां क्षनुं मूल य+२०० लख्यु तो ते पेहेला समीकरणनुं रूप २य+२००+ज्ञ=१००० एवुं थाशे; पछी एमां यनुं मूल ज्ञ+१०० ए यनी जग्यामां लख्युं तो ३ज्ञ+४००=१००० एम थाशे.

स्थळांतर किधार्थी ३ज्ञ=१०००−४००=६००

भागाकारे ज्ञ=$\frac{६००}{३}$=२००

हवे य=ज्ञ+१०० एटले य=२००+१००=३००

नें क्ष=य+२०० एटले क्ष=३००+२००=५००

जवाप अ ५००, ब ३००, क २००.

त्रिजो. पंत्याळा ५००० रूपीया बेजणोनें वेंहेंची आपवा छे. तेए रीतीये के, तेओना भाग अरस्परस प्रमाणमां थाशे, जेम ७ : ८ तो एक एकनें शुं शुं भाग आवशे ते केहे.

हवे बे अव्यक्त भाग देखाडवासारू क्ष नें य ए बे अक्षर चिन्हो ले. तो प्रश्नना संकेत प्रमाणे ७ : ८ : : क्ष : य. हवे एनें समीकरणनुं रूप आपीनें ७य=८क्ष

नें क्ष+य=५०००

बिजा समीकरणमां यनें स्थळां॰ करीनें क्ष=५०००−य ए क्षनुं मूल पेहेला समीकरणमां क्षनी जग्यामां लखीनें ७य=४००००−८य

८य एओनें स्थळांतर करीनें १५य=४००००

भागाकारे य=$\frac{४००००}{१५}$=२६६६$\frac{२}{३}$

उपरलुं समीकरण क्ष=५०००−य

एमां

एमां यनुं मूल लखीनें   क्ष=५०००−२६६६$\frac{२}{३}$=२३३३$\frac{१}{३}$

जबाप क्षनो भाग २३३३$\frac{१}{३}$ रुपेया, नें यनो २६६६$\frac{२}{३}$

चोथो, ते संख्या शुं छे के जेनो चोथो भाग पांचमा भाग कर्तां १० एओये वत्तो छे-

धारेली अव्यक्तसंख्या देखाडवासारु क्ष अक्षर चिन्ह ले-

हवे $\frac{१}{४}$क्ष − $\frac{१}{५}$क्ष=१०

पेहेला छेद ४ एओये गुणीनें   क्ष−$\frac{४}{५}$क्ष=४०

बिजा छेद ५ एओये गुणीनें   ५क्ष−४क्ष=२००

तो   क्ष=२००   धारेली संख्या, ए जबाप.

पांचमो, तेओ अपूर्णांक शुं छे, जेओना अंशोमां १ मेळव्याथी तेओनुं मूल $\frac{१}{२}$ थायछे, नें छेदोमां १ मेळव्याथी तेओनुं मूल $\frac{१}{३}$ थायछे, ते केहे-

अहीं अपूर्णांक अव्यक्तपद देखाडवासारु $\frac{क्ष}{य}$ ए अक्षर चिन्हो ले-

तो प्रश्नना संकेतप्रमाणे $\frac{क्ष+१}{य}=\frac{१}{२}$

नें $\frac{क्ष}{य+१}=\frac{१}{३}$ पेहेला समीकरणमां य नें २ एओये गुणीनें   २क्ष+२= य

बिजामां य+१ नें ३ एओये गुणीनें   ३क्ष= य+१

पेहेलुं बिजामांथी बाद करीनें   क्ष−२ = १

स्थळांतर करीनें   क्ष= १+२=३

हवे   य=२क्ष+२

एटले

एटले $य=६+२=८$

जबाप $\frac{८}{२}$ आ धारेला अपूर्णांक.

छठ्ठो, एक माणसे ३० दाहाडानी चाकरी कबूल किधी, आ आगळना संकेत प्रमाणे, जे दाहाडे सारी चाकरी करशे ते दाहाडाना पैसा २० नें जे दाहाडे रमशे अथवा चाकरीउपर हाजीर नहीं थाशे, ते दाहाडानो उलटो दंड पेसा १० आगळ ३० दाहाडा पुरा थया पछी संकेत प्रमाणे ते माणसना २४० पैसा निकळ्या, त्यारे ते रम्यो अथवा हाजीर नहीं थयो एवा केटला दाहाडा गया ते केहे.

चाकरी किधी ते दाहाडा अव्यक्त ते देखाडवासारू क्ष ले, नें रमवुं अथवा हाजीर नहीं ते अव्यक्त दाहाडा देखाडवासारू य ले.

हवे . . . . . . $क्ष+य=३०$

नें . . . . . . $२०क्ष-१०य=२४०$ ⎫ ए बेउनो सर्वाळो

पेहेलुं समीकरण १० एणे गुणीनें $१०क्ष+१०य=३००$ ⎭

करीनें . . . . $३०क्ष=५४०$

भागाकारे . . . . $क्ष=\frac{५४०}{३०}=१८$ ए क्षनुं मूल बिजा

समीकरणमां क्षने ठेकाणे लख्याथी $य=३०-क्ष$

एटले . . . . $य=३०-१८=१२$

जबाप काम किधाना दाहाडा १८ रम्यो तथा हाजीर नहीं दा॰ १२

सातमो, एक पीप पाणीये पुरुं भरेलुं हतुं, तेमाथी चोथो भाग पाणीं झरी गयुं, नें कईं कामसारू ३० मण पाणीं तेमांथी काहाड्युं;

पछी

पछी ते पीपमां लाकडी उभी करीनें सुमारे जोतां अर्धुं पीप पाणी बाकी छे. त्यारे ते आखा पीपमां केटला मण पाणी माशे ते केहे-

आखा पीपनुं पाणी अव्यक्त तेनें ठेकाणे क्ष मण ले.

हवे . . . . $\frac{१}{४}$ क्ष एटलुं पाणी झरी गयुं.

एमाटे . . . . $\frac{१}{४}$ क्ष+३० मण एटलुं पाणी गयुं.

त्यारे . . . . $\frac{१}{२}$ क्ष= $\frac{१}{४}$ क्ष+३० मण.

४ ए छेदोये गुणीनें . . . २क्ष=क्ष+१२० मण.

हवे क्षनें स्थळांतर करीनें ∴ क्ष=१२० मण ए जबाप.

आठमो, २० ए संख्याना बे भाग कर, एवाके, तेओमांथी एक भागनी त्रमणाई नें बिजा भागनी पांचपटाई एओनो सर्वाळो ७६ थाशे.

अहीं बे अव्यक्त भागोनें ठेकाणे क्ष नें य ए बे अक्षरो ले.

हवे . . . . . . क्ष+य=२०

नें . . . . . . ३क्ष+५य=७६ } आ बेउनी बादबाकी क-

पेहेलुं समीकरण ३ एणें गुणीनें ३क्ष+३य=६० }

रीनें . . . . . . २य=१६

भागाकारे . . . . . य= $\frac{१६}{२}$ =८

पेहेलुं समीकरण . . . . क्ष=२०-य एमां यनुं मूल यनें

ठेकाणे लखीनें . . . . क्ष=२०-८=१२

जबाप १२ नें ८

नवमो,

नवमो, कोई एक माणसे एकपेसानी २ प्रमाणे केटली एक केरी वेचाथी लिधी, फरीनें तेटलीज केरी एकपेसानी ३ प्रमाणे वेचाथी लिधी; पछी ते बधी केरी कई नफो थावो ए आशाये बे पेसानी, ५ केरी प्रमाणे वेची, त्यारे तेनें ३ पेसा खोट आवी, त्यारे बधी केरी केटली हती ते केहे-

केरीनी संख्या एकेक अव्यक्त ते देखाडवा सारू क्ष अक्षर ले-

हवे . . . . . . $\frac{१}{२}$क्ष ए पेहेली लिधी तेनुं मूल-

नें . . . . . . $\frac{१}{३}$क्ष ए बिजीवार लिधी तेनुं मूल-

जो ५ केरी : बे पेसानें : : २क्ष (बधी केरी) ∴ $\frac{४}{५}$क्ष माटे आ बेउ खरेदीयोनुं मूल छे- भाव ५ केरी २ पैसानें

तो प्रश्न प्रमाणे . . . $\frac{१}{२}$क्ष + $\frac{१}{३}$क्ष − $\frac{४}{५}$क्ष = ३

पेहेला छेद २ एणे गुणीनें . क्ष + $\frac{२}{३}$क्ष − $\frac{८}{५}$क्ष = ६

बिजा छेद ३ एणे गुणीनें . ३क्ष + २क्ष − $\frac{२४}{५}$क्ष = १८

त्रिजा छेद ५. एणे गुणीनें . १५क्ष + १०क्ष − २४क्ष = ९०

एटले क्ष = ९० एक एक खरेदीनी एटली केरी - ए जबाप-

दसमो, अ नें ब आ बेउ जणा जुगार रमवानें बेठा तेओमां अनी पासे ८०० रुपैया नें बनी पासे ६०० रुपैया ए प्रमाणे रमवा बेठा ते टाणे बेउनी पासे हता, आगळ रमतमां एक बिजानी हार जीत घणीवार थया पछी उठीगया, ते वखते अनीपासे रुपैया बनी पासे जे रुपैया रह्या हता, ते कर्ता त्रमणा रह्या, त्यारे बपासेथी केटला रुपैया अ झित्यो ते केहे-

अहीं

अहीं अना झितेला रुपेया अव्यक्त तेओनें ठेकाणे क्ष अक्षर ले·

हवे . . . . ८००+क्ष एटलुं अनुं मुद्दल झीत सुद्धां·

नें . . . . ६००−क्ष एटलुं बनुं मुद्दल हार सुद्धां·

तो प्रश्न प्रमाणे . . . ८००+क्ष=१८००−३क्ष   हवे ८०० नें ३क्ष

एओनें स्थळांतर करीनें . . ४क्ष=१०००

भागाकारे . . . . क्ष=$\frac{१०००}{४}$=२५० एटला रुपेया ब पासेथी अ झित्यो ए जवाप·

अग्यारमो, बे संख्याओ काहाड, एवीयोके, जेओनी बादबाकी ४ नें जेओना वर्गोनी बादबाकी ६४ थाशे·

जवाप ६ नें १०

बारमो, बे संख्याओ काहाड, एवीयोके, पेहेली संख्यानुं अर्ध नें बिजी संख्यानो एक तृतीयांश मळीनें ९ नें पेहेली संख्यानो एक चतुर्थांश नें बिजी संख्यानो एक पंचमांश मळीनें ५ थाशे·

जवाप ८ नें १५

तेरमो, २० एसंख्याना बे भाग कर, एवाके, एक भागनो एक तृतीयांश नें बिजा भागनो एक पंचमांश मळीनें ६ थाशे·

जवाप १५ नें ५

चौदमो, त्रंण संख्याओ काहाड, एवीयोके, पेहेली नें बिजी एओनो सर्वाळो ७ नें पेहेली नें त्रिजी एओनो सर्वाळो ८ नें बिजी नें त्रिजी एओनो सर्वाळो ९ थाशे·

जवाप·

जवाप ३ ४ नें ५.

पंदरमो, कोई एक ग्रहस्तनी पासे २८००० रुपेया हता. नें तेनें एक पुत्र तथा एक कन्या एवां बे छोकरां हतां. आगळ ते मरण पाम्यो. पण तेणें पेहेलुंज लखी राख्युं हतुं के पुत्रनें १ रुपेयो १ पावलुं नें कन्यानें २ पावलां ए प्रमाणे वेंहेंची आपवा, त्यारे ते रुपेया ए लेखे वेंहेंची आपतां पुत्र तथा कन्या एओनें एक एकनें केटला केटला रुपेया आवशे ते केहे-

जवाप पुत्रनें २०००० नें कन्यानें ८००० रु०

सोळमो, अ, ब, क, ए त्रंण जणाये पंत्याळु किधुं. तेमां बद्दी पुंजी ४००० रुपेया एओमां बना अनाकर्नी बमणा नें उपर २००, नें कना अ नें ब एओना सर्वाळानी बरोबर. त्यारे एक एकना केटला केटला रुपेया ते केहे-

जवाप अना ६०० बना १४०० ने कना २००० रु०

सत्तरमो, कोई एक मनिशे १००० रु० कर्ज देवुं हतुं, ते चुकाववा वखते तेणें कईक मोहोरो तथा कईक रुपेया एवी खिचडी नग २०२ आपीनें ते कर्ज बरोबर चुकाव्युं, त्यारे तेओमां मोहोरो केटलियो नें रुपेया केटला हता ते केहे-

जवाप ५७ मोहोरो ने १४५ रुपेया.

अढारमो, अ नें ब, ए बेउ मित्र हता. तेओमां अ. बनें केहेतो केजो तूं मुनें १० रुपैया आपीश तो माहारी पासे ताहारी बाकी-

थी

थी बमणा रुपैया थाशे, तेमज ब, अनें केहेबो के जो तूं मुनें १० रुपैया आपीश तो माहारी पासे ताहारी बाकी कर्तां त्रमणा रुपैया थाशे, त्यारे एक एकनी पासे केटला केटला रुपैया हता ते केहे.

जबाप अ २२ नें ब २६ रुपैया.

ओगणीशमो, कोई एक ग्रहस्त केटला एक रुपैया लेईनें बजारमां गयो, त्याहां एक दुकाने सामान सारू २ रुपैया खर्च करीनें आगळ चाल्यो; पछी पोतानी पासे बत्ता रुपैया जोईये एमाटे जे बाकी रह्या हता तेओनी बरोबर बिजा पासेथी कर्ज लेईनें, बिजी दुकाने गयो, त्याहां २ रुपैया खर्च करीनें फरीथी पासेनी बाकीनी बरोबर पूर्व प्रमाणे कर्ज लेईनें त्रिजी दुकाने गयो, त्याहां २ रुपैया खर्च करीनें फरीथी पासेनी बाकीनी बरोबर पूर्वनी पेठेज कर्ज लेईनें चोथी दुकाने गयो. त्याहां २ रु० खर्च किधो, त्यारे पासे कई बाकी रही नहीं, त्यारे ते ग्रहस्त प्रथम केटला रुपैया लेईनें बजारमां गयो हतो ते केहे.

जबाप ३ रुपैया ३ पावलां.

वीशमो, कोई एक माणस पोतानी बायडी नें दिकरो एओनें साथे लेईनें परदेशमां गयो हतो, त्याहां मार्गमां कोई एकने घेर ते त्रंणे जणां जमवानें गयां, त्यारे तेणें जमणनो खर्च कह्यो के, छोकरानें रुपैयानो ३ नें बईरीनें छोकरानी बरोबर पण पुरुषना खर्चना ⅔ एणें बत्तो, नें पुरुषनें छोकरो नें बईरी एओना खर्चना सर्वाळानी बरोबर, एटला रुपैया पडशे, ए प्रमाणे बोली करीनें जमण आप्युं

त्यारे

त्यारे तण एक एके शुं शुं आपवुं ते केहे

		रू०	पा	रें
जवाप	वईगये	०	३	३३ ⅓
	छोकराये	०	२	०
	भायडाये	१	१	३३ ⅓

एकवीशमो, एक कोठार छे तेमा ६० खांडी दाणो रेहे छे, तेमां त्रेवटी दाळ आ रीतीये भरेली हती, (त्रेवटी एटले चणा तूर नें अडद एओनी एकठी मिश्रित दाळ) अडदनी दाळ चणानी दाळ कर्ता ६ खांडी वती, नें तूरनी दाळ चणानीनो ⅔ नें अडदनी वधी एओनी सर्वाळानी बरोबर हती, त्यारे ते त्रंण प्रकारनी दाळो जुदी जुदी केटली खांडी हतीयो ते केहे-

जवाप चणानी १५ अडदनी २१ तूरनीं २४ खाडी

बावीशमो, कोई एक सर्दारनी पासे फोज हती, ने चोरस आकृतीनी पेठे उभी किधी त्यारे २८४ माणसो बाकी रेहे छे, नें ते चोरस आकृतीनी बाजूओये चोरस साधीनेंज एक एक माणस वधारीये तो २५ माणस ओछां थायछे, त्यारे ते बधी फोज केटली ते केहे-

जबाप २४००० माणस

त्रेवीशमो, ते संख्या शी छे के जेने ३, ५, ८ ए पर्याये मेळवीये तो त्रंण सर्वाळा भूमितिप्रमाणमां थाशे-

जबाप १

चोवीशमो, कोई त्रंण जणाये पंत्याळो वेपार किधो, नेमा पुंजी

७६००

७६०० रुपैया हता. तेओमां पेहेलो नें बिजो एओना भाग मळीनें त्रिजानाकर्तां २४०० रुपैया वत्ता थायछे, तेम बिजो नें त्रिजो एओना भाग मळीनें पेहेलानाकर्तां ३६०० रुपैया वत्ता थायछे, त्यारे एक एकना केटला केटला रुपैया हता ते केहे-

जबाप पेहेलाना २००० बिजाना ३००० त्रिजाना २६०० रु०

पचीसमो. ते बे सख्याओ शुं छे के जे अरस्परसनें छे, जेम ३ : ४, नें तेओनो गुणाकार तेओनाज सर्वाळाकर्तां बारगणो वत्तो छे.

जबाप २१ नें २८

छवीशमो. केटला एक माणस खाणावळ कबूल करीनें कोई एकनें घेर जमवानें गयां हतां, तेओमां ४ माणस वत्तां होत तो एक एकनें अर्धो रुपैयो ओछो पडत, नें तेओमां ३ ओछां होत तो एक एकनें अर्धो अर्धो रुपैयो वत्तो पडत, त्यारे ते बद्धां माणस केटला हता. नें एक एकनें केटला केटला रुपैया आपवा पडया. नें बद्धा रुपैया केटला ते केहे-

जबाप २४ माणस, एक एकनें रुपैया ३ . . २ पा नें बद्धा रुपैया ८४

सत्तावीशमो, कोई एक जमातदारनी पासे २ टटू नें २ जीन हतां, तेओमां एकजीन घणामूलनुं तेना रुपैया १८० नें बिजुं जीन थोडा मूलनुं तेना रुपैया ३० जारे पेहेला टटूपर घणामूलनुं जीन नें बिजा टटूपर थोडामूलनुं जीन मांडे त्यारे पेहेलानुं मूल बिजाकर्तां बमणुं थायछे, नें

जारे

जारे पेहेलानीउपर थोडामूलनुं जीन नें बिजानीउपर घणामूलनुं जीन ए प्रमाणे मांडे त्यारे पेहेला कर्ता बिजानुंमूल त्रंमणुं थायछे, त्यारे ते टटूओनां जीनवगर जुदां जुदां मूलो शुं थाशे ते केहे.

जवाप पेहेलानुं ६० रू० नें बिजानुं ९० रू०

अठ्ठावीशमो. ते बे संख्याओ शुं छे, जे अरस्परसनें छे जेम २ : ३, नें ते संख्याओमां एक एकनें ६ मेळवीये तो ते बे सर्वाळा अरस्परसनें थाशे जेम ४ : ५.

जवाप ६ नें ९

ओगणत्रीसमो, ते बे संख्याओ शुं छे. जेओमां छोटी नाहानीनें छे जेम तेओनो सर्वाळो २० ए संख्यानें छे नें तेओनी बादबाकी १० ए संख्यानें छे.

जवाप १५ नें ४५

त्रीशमो, ते बे संख्याओ शुं छे, जेओनी बादबाकी सर्वाळो नें गुणाकार एओनें थाशे जेम २ ए संख्या ३ नें ५ एओने छे.

जवाप २ नें १०

एकत्रीशमो, गणितश्रेढीनीयो ते त्रण संख्याओ शुं छे. जेओमां पेहेली त्रिजीनें छे जेम ५ : ९ नें ते त्रणेनो सर्वाळो ६३ थाशे.

जवाप १५. २१. नें २७

बत्रीशमो. २४ ए संख्याना बे भाग कर, एवाके. छोटो भाग

न्हाने

न्हाने भागे भाग्यो नें क्षानो भाग स्रोटे भागे भाग्यो तो, ते बे भागाकार अ-रस्परसनें थाशे जेम ४ : १

जबाप १६ नें ८

तेत्रीसमो. बे ग्रहस्त पोतपोतामां वातो कर्ता हता, तेओमां ए-के बिजानें पुछ्युं के तमोनें बे छोकरा छे तेओनी उंमर केटली केटली हशे. त्यारे तेणें कह्युं, जे बे छोकराओनी उंमरोना सर्वाळामां १८ मेळवीये तो स्रोटा छोकरानी उंमरकर्ता बमणा थायछे, नें बेउनी उंमरनी बादबाकीमां ६ बाद करीये तो न्हानेरानी उंमरनी बरोबर थायछे.

जबाप ३० नें १२ वर्षो.

चोत्रीसमो. ते चार संख्याओ शी छे, जेओमां पेहेली बिजी नें त्रिजी एओनो सर्वाळो १३ थाशे, नें पेहेली बिजी नें चोथी एओ-नो सर्वाळो १५ थाशे, तेम पेहेली त्रिजी नें चोथी एओनो सर्वाळो १८ थाशे, तेम बिजी त्रिजी नें चोथी एओनो सर्वाळो २० थाशे.

जबाप २, ४, ७ नें ९

पांत्रीसमो, ४८ आ संख्याना चार भाग कर, एवाके, पे-हेलामां ३ मेळव्या ते सर्वाळो, बिजामांथी ३ बाद किधा ते बाकी, त्रिजो त्रणे गुण्यो ते गुणाकार, नें चोथो त्रणे भाग्यो ते भागाकार, ए सर्व अरस्परस बरोबर थाशे.

जबाप ६, १२, ३ नें २७

छत्रीशमो, कोई एक फडीयो सावकार आंबामोहोर नें

पटणी

पटणी एवा बे जातना चोखा १०० मण एकठा करीनें वेंचवानें चाहे छे, तेमां आंबामोहोर २ रुपैये मण नें पटणी १ रुपैयो २ पावले मण पड्या छे, नें हमणा एकठो भाव १ रुपैया २ पावलां ५० रेसे मण एवो छे, त्यारे तणें केयी केयी जातना केटला केटला मण एकठा मिळवानें १०० मण करवा एटले लिधेला भावमां खोट नहीं आवशे ते केहे-

जबाप आंबामोहोर २५ मण, नें पटणी ७५ मण

वर्ग समीकरण-

वर्गसमीकरण एकाकी अथवा संयुक्त छे-

एकाकी वर्गसमीकरण तेज होय के, जेमां अव्यक्तपदनो वर्ग मात्र आवे छे, जेम अक्ष^2=ब, नें आ जातीना वर्गसमीकरणना पृथक्करणनी रीति पूर्वे एकवर्णसमीकरणमां कहेली छे-

संयुक्त वर्गसमीकरण तेज होय के, जेना एक पदमां अव्यक्तपदनो वर्ग आवे छे, नें बिजा पदमां तेज अव्यक्तपदनो पेहलो घात आवे छे, जेम अक्ष^2+दक्ष=क,

बद्धा संयुक्तवर्गसमीकरणोना पृथक्करणो पूर्वे कहेली रीतीये करीनें किधा पछी ते समीकरणो आगळना त्रण सारणी कोष्टकोमांहेथी एक कोष्टकना रूपनां थाशे, जे रूप अव्यक्तपदनुं मूळ काहाडवा सारु तेओनें आपवुं जोईये-

१ क्ष^2+

१, $\text{क्ष}^2+\text{अक्ष}=\text{ब}$

२, $\text{क्ष}^2-\text{अक्ष}=\text{ब}$

३, $\text{क्ष}^2-\text{अक्ष}=-\text{ब}$

वर्गसमीकरणना पृथक्करणनी सामान्यरीति आगळ केहेछे ए प्रमाणे छे. जेनें वर्गपूरणीकरण केहेछे-

१ कहेला वर्गसमीकरणनें पूर्व रीतीये सीधुं करवुं, एवुं के, उपरना त्रंण कोष्टकोमांहेथी एक कोष्टक सरखुं तेनुं रूप थाशे, एनी रीति, पदोनें स्थळांतर करवुं, एवुंके अव्यक्त पदो समीकरणनी एक बाजूये आवशे, नें व्यक्तपदो बिजी बाजूये आवशे, नें जेमां वर्ग छे ते पद प्रथम स्थळे, तेम जेमां पेहेलो घात छे ते पद बिजे स्थळे, ए प्रमाणे करवुं; पछी अव्यक्त वर्गपदनें अंक अथवा अक्षर चिन्ह वारसंख्यांक हशे तो, तेणें ते समीकरणनां बधां पदो भागवां, नें जो ते अव्यक्त वर्गपद (−) रुण हशेतो, ते समीकरणनां सर्वपदोनां (+) धन (−) रुण चिन्हो बदलावां, कारण, अव्यक्त वर्गपद (+) धन न होय तो पृथक्करण थातुं नथी, त्यारे समीकरणनुं पृथक्करण वर्ग पुरो किधाथी थायछे, आ आगळनी रीतीये.

२ वर्गसमीकरणनी अव्यक्तबाजूनो वर्ग पुरो करवो, एरीतीये के, बिजा पदना वारसंख्यांकनुं अर्ध लेईनें तेनो वर्ग करवो, नें आ वर्गसमीकरणनी बे बाजूओनें मेळवो, त्यारे समीकरणनी जे बाजूमां अव्यक्तपद छे ते बाजूनो पुरो वर्ग थाशे.

३पछी

३. पछी समीकरणनी बे बाजूओनुं वर्गमूळ काहाडवुं, एटले अव्यक्त पदनुं मूल उघाडुं थाशे, समीकरणनी व्यक्त बाजू ($\pm$) धन अथवा रुण एवी करवी, एटले समीकरणनां बे मूळो निकळशे, अथवा अव्यक्तपद नां बे मूलो निकळशे*-

---

* कियापण पदनुं वर्गमूळ (+) धन अथवा (−) रुण हशे एमाटे बद्दां वर्गसमीकरणोनुं पृथक्करण बे प्रकारनुं छे- जेम $+$न^2 एनुं वर्गमूळ $+$न अथवा $-$न छे, कारण $+$न$\times+$न नें $-$न$\times-$न, आ बेंपण $+$न^2 थायछे, पण $-$न^2 अथवा $\sqrt{-\text{न}^2}$ आ बहु मिथ्याभास अथवा अशक्य छे, कारण, $+$न अथवा $-$न आ बेओनो पण वर्ग $-$न^2 थातो नथी-

जेम पेहेला सारणीकोष्टकमां क्ष$^2+$अक्ष$=$ब, एमांथी निकळेछे के, क्ष$+\frac{1}{2}$अ$=$ $\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ एटले आ मूळ $+\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ अथवा $-\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ हशे, कारण, एमांथी कियापण एके तेनुं तेज गुण्युं तो ब$+\frac{1}{4}$अ^2 आ वर्ग थायछे, एमाटे एप्रमाणे मूळमां भ्रम रेहेछे, ते देखाडवासारु मूळनी पछवाडे $\pm$ आ बे चिन्हो लखेछे, जेम क्ष$=\pm\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ.

आ सारणी कोष्टकमां क्ष$=\pm\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ, क्ष अव्यक्त पदनुं पेहेलुं मूळ एटले क्ष$=+\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ, ए सदासर्वकाळ (+) धन छे, कारण, $\frac{1}{4}$अ$^2+$ब, ए $\frac{1}{4}$अ^2 एथी वधुं छे, त्यारे मोटा वर्गनुं निश्चय मोटुं मूळनुं जोईये, एमाटे $\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ ए वर्गमूळ सदासर्वकाळ $\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ एटले $\frac{1}{2}$अ एथी मोटुं छे, एमाटे $+\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ, ए सदा सर्वदा (+) धन थाशे-

बिजुं मूल एटले क्ष$=-\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ, ए सदासर्वदा (−) रुण थाशे, कारण, एनां बेउ पदो (−) रुण छे, एमाटे ज्यारे क्ष$^2+$अक्ष$=$ब, त्यारे क्षनुं धनमूळ एटले क्ष$=+\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ- नें क्षनुं रुणमूळ एटले क्ष$=-\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}-\frac{1}{2}$अ-

बिजा सारणीकोष्टकमां एटले क्ष$=\pm\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}+\frac{1}{2}$अ, एमां क्षनुं पेहेलुं मूळ एटले क्ष$=+\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}+\frac{1}{2}$अ, ए सदासर्वदा (+) धन छे, कारण, बेउपदो धन छे; पण बिजुं मूळ एटले क्ष$=-\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}+\frac{1}{2}$अ, ए सदासर्वदा (−) थाशे, कारण, ब$+\frac{1}{4}$अ^2 ए $\frac{1}{4}$अ^2 एथी वधुं छे, एमाटे $\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ ए $\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ एटले $\frac{1}{2}$अ एथी मोटुं छे, माटे $\sqrt{\text{ब}+\frac{1}{4}\text{अ}^2}+\frac{1}{2}$अ, ए सदासर्वदा (−) रुण छे-

एमाटे

१ टीप· समीकरणनी पेहेली बाजूनुं मूळ सदा सर्वदा बरोबर छे, जे पेहेला पदनुं मूळ बिजा पदना वारसंख्यांकना अर्धे युक्त, बिजुं पद (+) धन अथवा (−) रुण हशे, ते बे चिन्हेपण युक्त·

२ बद्धां समीकरणो जेओमां अव्यक्तपदोनां बे पदो आवे छे, नें पेहेला पदनो घातप्रकाशक बिजा पदना घातप्रकाशकथकी बमणो छे, त्यारे तेओनुं पृथक्करण पूर्वप्रमाणे वर्गसमीकरणनी रीतीयेज वर्ग पुरो किधाथी थायछे·

एमाटे जारे $\text{क्ष}^2 - \text{अक्ष} = \text{ब}$, त्यारे क्षनुं धनमूल $\text{क्ष} = +\sqrt{\text{ब} + \frac{1}{4}\text{अ}^2} + \frac{1}{2}\text{अ}$, नें क्षनुं रुणमूल एटले $\text{क्ष} = -\sqrt{\text{ब} + \frac{1}{4}\text{अ}^2} + \frac{1}{2}\text{अ}$·

आ पासेथी जणायछे के, बे पेहेला सारणी कोष्टकोमां सदा सर्वदा अव्यक्तपदनां बे मूलो निकळे छे, तेओमां एक (+) धन नें बिजुं (−) रुण छे·

पण त्रिजा सारणी कोष्टकमां जारे $\text{क्ष} = \pm\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, एमां क्षनां बेपण मूलो धन थाशे, जारे $\frac{1}{4}\text{अ}^2$ ए घणो वत्तो छे, हवे क्षनुं पेहेलुं मूल एटले $\text{क्ष} = +\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, ए धन थाशे, कारण बेउपण पदो धन छे·

बिजुं मूल एटले $\text{क्ष} = -\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, एपण धन छे, कारण $\frac{1}{4}\text{अ}^2$ ए $\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}$ एथी वत्तुं छे, एमाटे $\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2}$ एटले $\frac{1}{2}\text{अ}$, ए $\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}}$ एथी वत्तुं छे, माटे $-\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, ए सदासर्वदा धन थाशे, एवापासेथी जारे $\text{क्ष}^2 - \text{अक्ष} = -\text{ब}$ त्यारे क्षनुं पेहेलुं मूल $\text{क्ष} = +\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, नें बिजुं मूल एटले $\text{क्ष} = -\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}} + \frac{1}{2}\text{अ}$, आ बेउपण मूलो धन छे·

पण आ त्रिजा सारणीकोष्टकमां जो बनुं मूल $\frac{1}{4}\text{अ}^2$ एथी वत्तुं हशे तो, एवा प्रश्ननुं पृथक्करण करवानें अशक्य छे, कारण कियुंपण पद (+) धन अथवा (−) रुण गमे ते होय, पण तेनो वर्ग सदासर्वदा धन छे, एमाटे (−) रुण पदनुं वर्गमूळ अशक्य छे, नें जारे ब ए $\frac{1}{4}\text{अ}^2$ एथी वत्तो छे· त्यारे $\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}$ ए (−) रुण पद थाशे, नें एमाटे तेनुं वर्गमूल एटले $\sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}}$ ए मिथ्याभास अथवा अशक्य छे, एमाटे आ प्रकारमां $\text{क्ष} = \frac{1}{2}\text{अ} \pm \sqrt{\frac{1}{4}\text{अ}^2 - \text{ब}}$, एटले क्षनां बे मूलो अशक्य अथवा मिथ्याभास छे·

जेम

जेम $क्ष^{४} + अक्ष^{२} = ब$, अथवा $क्ष^{२न} + अक्ष^{न} = ब$, अथवा $अ + अक्ष^{\frac{१}{२}} = ब$, आ बद्दां वर्गसमीकरण सरखां छे, नें एओनुं पृथक्करण ते वर्गपृथक्करण प्रमाणेज थायछे-

दाखला-

पेहेलो, $क्ष^{२} + ४क्ष = ६०$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते काहाड-

हवे · · · · · $क्ष^{२} + ४क्ष = ६०$

वर्गपुरो करीनें · · · $क्ष^{२} + ४क्ष + ४ = ६० + ४ = ६४$

पछी मूळ काहाडीनें · · $क्ष + २ = \pm ८$

२एनें स्थळांतर करीनें · · $क्ष = ६$ अथवा -१० आ बे मूळो ए जबाप·

बिजो, $क्ष^{२} - ६क्ष + १० = ६५$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्तपदनुं मूल शुं छे ते काहाड·

हवे · · · · · $क्ष^{२} - ६क्ष + १० = ६५$

१० एओनें स्थळांतर करीनें $क्ष^{२} - ६क्ष = ५५$

वर्ग पुरो करीनें · · · $क्ष^{२} - ६क्ष + ९ = ६४$

पछी वर्गमूळ काहाडीनें · $क्ष - ३ = \pm ८$

फरीनें ३ एओनें स्थळांतर करीनें $क्ष = ११$ अथवा -५ आ जबाप·

त्रिजो, $२क्ष^{२} + ८क्ष - ३० = ६०$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते काहाड·

हवे $२क्ष^{२} + ८क्ष - ३० = ६०$

३० एओनें स्थळांतर करीनें . . $२क्ष^२+८क्ष=९०$

२ एणे भागीनें . . . $क्ष^२+४क्ष=४५$

वर्ग पुरो करीनें . . . $क्ष^२+४क्ष+४=४९$

पछी वर्गमूळ काहाडीनें . . $क्ष+२=\pm ७$

फरीनें २ एओनें स्थळांतर करीनें $क्ष=५$, अथवा -९. आ जबाप.

चोथो, $३क्ष^२-३क्ष+९=८\frac{१}{३}$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूळ शुं छे ते काहाड.

हवे . . . . $३क्ष^२-३क्ष+९=८\frac{१}{३}$

३ एओचे भागीनें . . . $क्ष^२-क्ष+३=२\frac{७}{९}$

३ एओनें स्थळांतर करीनें . . $क्ष^२-क्ष=-\frac{२}{९}$

वर्ग पुरो करीनें . . . $क्ष^२-क्ष+\frac{१}{४}=\frac{१}{३६}$

पछी वर्गमूळ काहाडीनें . . $क्ष-\frac{१}{२}=\pm\frac{१}{६}$

फरीनें $\frac{१}{२}$ एनें स्थळांतर करीनें . $क्ष=\frac{२}{३}$ अथवा $-\frac{१}{३}$ आ जबाप.

पांचमो, $\frac{१}{२}क्ष^२-\frac{२}{३}क्ष+३०\frac{१}{२}=५२\frac{२}{३}$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूळ शुं छे ते काहाड.

हवे . . . . $\frac{१}{२}क्ष^२-\frac{२}{३}क्ष+३०\frac{१}{२}=५२\frac{२}{३}$

$३०\frac{१}{२}$ एओनें स्थळांतर करीनें . . $\frac{१}{२}क्ष^२-\frac{२}{३}क्ष=२२\frac{१}{६}$

२ एओये गुणीनें . . . $क्ष^२-\frac{४}{३}क्ष=४४\frac{१}{३}$

वर्ग पुरो करीनें . . . . $क्ष^२-\frac{४}{३}क्ष+\frac{४}{९}=४४\frac{७}{९}$

पछी वर्गमूळ काहाडीनें . . . $क्ष-\frac{२}{३}=\pm ६\frac{२}{३}$

फरीनें

फरीनें $\frac{२}{३}$ एनें स्थळांतर करीनें $क्ष=७$ अथवा $-६\frac{२}{३}$ आ जवाप·

छठ्ठो, $अक्ष^२-बक्ष=क$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते काहाड·

हवे	$अक्ष^२-बक्ष=क$
अ एणे भागीनें	$क्ष^२-\frac{ब}{अ}क्ष=\frac{क}{अ}$
वर्ग पुरो करीनें	$क्ष^२-\frac{ब}{अ}क्ष+\frac{ब^२}{४अ^२}=\frac{क}{अ}+\frac{ब^२}{४अ^२}$
पछी वर्गमूळ काहाडीनें	$क्ष-\frac{ब}{२अ}=\pm\sqrt{\frac{४अक+ब^२}{४अ^२}}$
$\frac{ब}{२अ}$ एओनें स्थळांतर करीनें	$क्ष=\pm\sqrt{\frac{४अक+ब^२}{४अ^२}}+\frac{ब}{२अ}$ आ जवाप·

सातमो, $क्ष^४-२अक्ष^२=ब$ आ वर्ग समीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

हवे	$क्ष^४-२अक्ष^२=ब$
वर्ग पुरो करीनें	$क्ष^४-२अक्ष^२+अ^२=अ^२+ब$
पछी वर्गमूळ काहाडीनें	$क्ष^२-अ=\pm\sqrt{अ^२+ब}$
अ एनें स्थळांतर करीनें	$क्ष^२=\pm\sqrt{अ^२+ब}+अ$
पछी वर्गमूळ काहाडीनें	$क्ष=\pm\sqrt{अ+\sqrt{अ^२+ब}}$ आ जवाप·

आ रीतीये सदा सर्वदा एवा कामना शब्द एक एक लिटी योमां लखीनें शिखनारा सारा समजवाला थयानें आगळना दाखलाना पृथक्करणो वेहेलां करशे एम तेओनें शिखवुं·*

आठमो, $क्ष^४-६क्ष^२-७=३३$ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे·

---

*१ जो घनसमीकरणो युग्मरूपमां हशे तो तेमनी रदकरवानी रीतीये सामान्यतः तेमनें वर्गसमीकरणनुं रूप थशे·

जबाप क्ष=१०

नवमो, क्ष^{२}−५क्ष−१०=२४ आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जबाप क्ष=८

दशमो, ५क्ष^{२}+४क्ष−९०=११४ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्षअ-व्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जबाप क्ष=६

अग्यारमो, $\frac{१}{२}$क्ष^{२}−$\frac{१}{४}$क्ष+२=९ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे

जबाप क्ष=४

बारमो, ३क्ष^{४}−२क्ष^{२}=४० आ वर्गसमीकरण मांहेला क्ष अव्य-क्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जबाप क्ष=२

तेरमो, $\frac{१}{३}$क्ष−$\frac{१}{२}$√क्ष=१$\frac{१}{२}$ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्ष अव्य-क्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जबाप क्ष=९

चौदमो, $\frac{१}{२}$क्ष^{२}+$\frac{३}{७}$क्ष=$\frac{१}{३}$ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्ष अव्य-क्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जबाप क्ष=७२७७६६

पंदरमो, क्ष^{४}+४क्ष^{२}=१२ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्ष अव्यक्त

पदनुं

पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जवाप $क्ष=\sqrt[3]{२}=१·२५९९२१$

सोळमो, $क्ष^{२}+४क्ष=अ^{२}+२$ आ वर्गसमीकरणमांहेला क्ष अव्यक्त पदनुं मूल शुं छे ते केहे-

जवाप $क्ष=\sqrt{अ^{२}+६}-२$

प्रश्न.

जेओपासेथी वर्गसमीकरणो उत्पन्न थायछे.

पेहेलो, ते बे संख्या काहाड, जेओनी बादबाकी २ नें जेओनो गुणाकार ८० थायछे.

धारेली बे अव्यक्त संख्या देखाडवासारु क्ष नें य आ बे अक्षर चिन्हो लें*.

हवे पेहेला संकेत प्रमाणे . . . . $क्ष-य=२$

बिजा संकेत प्रमाणे . . . . $क्षय=८०$ पेहेला मांहेला यनें

स्थळांतर करीनें . . . . $क्ष=य+२$ आ दानुं मूल बिजामां

क्षनी जग्यामां लखीनें . . . . $य^{२}+२य=८०$

वर्गपुरो करीनें . . . . $य^{२}+२य+१=८१$

---

* आ प्रश्नोमां जेम एकवर्णसमीकरणमां छे के. जेटलां अव्यक्त पदो छे तेटलां अक्षर चिन्हो लेछे पृथक्करण करवानें तेमज छे; पण आ कतीं संक्षेपरीति छे. पण अभ्यास करनाराओनें आरंभे ते उपयोगी नहीं, कारण, पेहेलुंज कठण लाग्युं तो आगळ समज थाद्यो कठण.

ळी वर्गमूळ काहाडीनें . . . . $य+१=९$

एनें स्थळांतर करीनें . . . . $य=८$

उपर प्रमाणे क्षनुं मूल . . . . $क्ष=य+२=१०$

जवाप १० नें ८

बिजो, १४ आ संख्याना बे भाग कर, एवा के तेओनो गुणाकार ४८ थाशे.

बे अव्यक्त भाग देखाडवानें क्ष नें य आ बे अक्षरचिन्हो ले.

हवे पेहेला संकेत प्रमाणे . . . . $क्ष+य=१४$

नें बिजा संकेत प्रमाणे . . . . $क्षय=४८$ पेहेला समीकरण मांहेला यनें स्थळांतर करीनें . . . $क्ष=१४-य$ आ क्षनुं मूल बिजा समीकरण मां क्षनी जग्यामां लखीनें . $१४य-य^२=४८$ वर्गधन करवासारु बद्धां चिन्हो बदलावीनें . . . $य^२-१४य=-४८$

पछी वर्ग पुरो करीनें . . . . $य^२-१४य+४९=१$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . . $य-७=\pm १$

७ एओनें स्थळांतर करीनें . . . $य=८$ नें ६ आ धारेला बे भाग, आ जवाप.

त्रिजो, जे बे संख्याओनो सर्वाळो ९ थायछे, नें जेओना वर्गोनो सर्वाळो ४५ थायछे, ते बे संख्या शुं छे ते केहे.

आ बे अव्यक्त संख्या देखाडवानें क्ष नें य आ बे अक्षरचिन्हो ले.

हवे पेहेला संकेत प्रमाणे . . . . $क्ष+य=९$

नें

नें बिजा संकेत प्रमाणे . . . $क्ष^{2}+य^{2}=४५$ पेहेला समीकरण मांहेला
यनें स्थळांतर करीनें . . . . $क्ष=९-य$ आ क्षनुं मूल बिजा समी-
करण मां लरवीनें . . . . $८१-१८य+२य^{2}=४५$
८१ एओनें स्थळांतर करीनें . . $२य^{2}-१८य=-३६$
२ एओथे भागीनें . . . . $य^{2}-९य=-१८$
पछी वर्ग पुरो करीनें . . . $य^{2}-९य+\frac{८१}{४}=\frac{९}{४}$
वर्गमूळ काहाडीनें . . . . $य-\frac{९}{२}=\pm\frac{३}{२}$
हवे $\frac{९}{२}$ एओनें स्थळांतर करीनें . . $य=\pm\frac{३}{२}+\frac{९}{२}=६$ नें ३ आ धारेली बे
संख्या, ए जबाप.

चोथो, ते बे संख्या शुं छे के जेओनो सर्वाळो गुणाकार नें ते बे संख्याओना वर्गोनी बादबाकी आ त्रणे पण बरोबर छे.

अव्यक्त बे संख्या देखाडवानें क्ष नें य आ बे अक्षर चिन्हो ले.

पेहेलो नें बिजो ए संकेत प्रमाणे . . $क्ष+य=क्षय$
पेहेलो नें त्रिजो ए संकेत प्रमाणे . . $क्ष+य=क्ष^{2}-य^{2}$
बिजानी बे बाजूओ क्ष+य एणे भागीनें . $१=क्ष-य$
यनें स्थळांतर करीनें . . . . $य+१=क्ष$ आ क्षनुं मूल पेहे-
समीकरणमां क्षनी जग्यामां लरवीनें $२य+१=य^{2}+य$
२य एओनें स्थळांतर करीनें . . . $१=य^{2}-य$
वर्ग पुरो करीनें . . . . $\frac{५}{४}=य^{2}-य+\frac{१}{४}$
वर्गमूळ काहाडीनें . . . . $\frac{१}{२}\sqrt{५}=य-\frac{१}{२}$

$\frac{१}{२}$ एनें

$\frac{१}{२}$ एनें स्थळांतर करीनें . . . $\frac{१}{२}\sqrt{५}+\frac{१}{२}=$य

नें उपरला समीकरण प्रमाणे क्ष$=\frac{१}{२}\sqrt{५}+\frac{३}{२}$

आ कोष्टक मांहेला √५ एओनुं मूल दशांशमां काहाडीनें क्ष=+२.६१८० ए आदि लेईनें निकळशे, नें य=+१.६१८० एआदि लेईनें ए जबाप.

पांचमो, गणितश्रेढीमां ते चार संख्याओ शुं छे के जेओना बे छेडाओनो गुणाकार २२ छे, नें बे मध्यपदोनो गुणाकार ४० थाय छे.

घणुं न्हानुं अव्यक्त पद देखाडवानें क्ष अक्षर ले, नें अव्यक्त उत्तर देखाडवानें य अक्षर ले.

तो क्ष, क्ष+य, क्ष+२य, क्ष+३य, आ चार पदो ते अव्यक्त चार संख्या देखाडे छे.

हवे पेहला संकेत प्रमाणे . . . क्ष^२+३क्षय=२२

बिजा संकेत प्रमाणे . . . क्ष^२+३क्षय+२य^२=४०

बिजामांथी पेहेलुं बाद करीनें . . २य^२=१८

२ एओये भागी नें . . . य^२=९

वर्गमूळ काहाडीनें . . . य=३ ए जबाप.

एनुं मूल पेहेलामां लखीनें . . क्ष^२+९क्ष=२२

वर्ग पुरो करीनें . . . क्ष^२+९क्ष+$\frac{८१}{४}=\frac{१६९}{४}$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . क्ष+$\frac{९}{२}=\frac{१३}{२}$

$\frac{९}{२}$ एओनें स्थळांतर करीनें . . क्ष=२ ए घणुं न्हानुं पद, एमाटे २, ५, ८, ११, आ धारेली चार संख्याओ, ए जबाप.

छट्ठो,

छठ्ठो, भूमितिश्रेढीमां ते त्रंण संख्या शुं छे के जेओनो सर्वाळो ७ थाय छे, नें जेओना वर्गोनो सर्वाळो २१ थाय छे·

अव्यक्त त्रंण संख्या देखाडवानें क्ष, य, नें ज्ञ, आ त्रंण अक्षर चिन्हो ले·

तो पेहेला संकेत प्रमाणे . . . . $क्षज्ञ=य^{२}$

नें बिजा संकेत प्रमाणे . . . . $क्ष+य+ज्ञ=७$

हवे त्रिजा संकेत प्रमाणे . . . . $क्ष^{२}+य^{२}+ज्ञ^{२}=२१$

बिजा मांहेला यनें स्थळांतर करीनें $क्ष+ज्ञ=७-य$ आ समीकरणना बेउ

बाजूओना वर्ग करीनें . . . . $क्ष^{२}+२क्षज्ञ+ज्ञ^{२}=४९-१४य+य^{२}$

२ क्षज्ञ एओनी जग्यामां पेहेला समीकरण मांहेला क्षज्ञनुं मूल $य^{२}$ ते

लखीनें . . . . . . $क्ष^{२}+२य^{२}+ज्ञ^{२}=४९-१४य+य^{२}$

बेउ बाजूओना $य^{२}$ बाद करीनें . . $क्ष^{२}+य^{२}+ज्ञ^{२}=४९-१४य$

हवे $क्ष^{२}+य^{२}+ज्ञ^{२}$ एओना बे मूलोनी

बरोबर करीनें . . . . . $२१=४९-१४य$

२१ नें १४य एओनें स्थळांतर करीनें $१४य=२८$

१४ एओचे भागीनें . . . . $य=२$ आ बिजुं पद, आ यनुं

मूल पेहेलामां लखीनें . . . . $क्षज्ञ=४$

चोथा समीकरणमां लखीनें . . $क्ष+ज्ञ=५$ आ छेला समीकरणमां-

ला ज्ञनें स्थळांतर करीनें . . . $क्ष=५-ज्ञ$ आ क्षनुं मूल ते छेलानी

उपरना समीकरणमां लखीनें . . $५ज्ञ-ज्ञ^{२}=४$

वर्ग

वर्ग धन करवानें बधां चिन्हो बदलावीनें $\text{ज्ञ}^2 - ५\text{ज्ञ} = -४$

वर्ग पुरो करीनें . . . . . . $\text{ज्ञ}^2 - ५\text{ज्ञ} + \frac{२५}{४} = \frac{९}{४}$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . . . $\text{ज्ञ} - \frac{५}{२} = \pm \frac{३}{२}$

$\frac{५}{२}$ एओनें स्थळांतर करीनें . . . $\text{ज्ञ} = ४$ अथवा १ ए क्षनुं मूल-

एमाटे १, २, ४, आ धारेली त्रंण संख्याओ, एजबाप-

वर्गसमीकरणना बिजा प्रश्न-

पूर्वे कह्युं के, अव्यक्त पदो छे तेटलां अक्षरचिन्हो लेवां; पण, ते वगर बिजी रीति छे, तेना दाखला लखेछे-

दाखला-

पेहेलो, बे संख्या काहाड, एवीयोके, तेओनी बादबाकी ८ नें तेओनो गुणाकार २४० थाशे-

हवे न्हानी अव्यक्त संख्या देखाडवानें क्ष अक्षर चिन्ह ले-

तो . . . . $\text{क्ष} + ८ =$ म्होटी संख्या-

नें प्रश्न प्रमाणे . . . . $\text{क्ष}(\text{क्ष} + ८)$ एटले $\text{क्ष}^2 + ८\text{क्ष} = २४०$

वर्ग पुरो करीनें . . . . $\text{क्ष}^2 + ८\text{क्ष} + १६ = २५६$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . $\text{क्ष} + ४ = १६$

४ एओनें स्थळांतर करीनें . . $\text{क्ष} = १२$ ए न्हानी संख्या-

त्यारे $\text{क्ष} + ८ = १२ + ८ = २०$ ए म्होटी संख्या, एजबाप-

---

बिजो, ६० आ संख्याना बे भाग कर, एवा के, जेओनो गुणाकार ८६४ थाशे.

हवे म्होटो अव्यक्त भाग देखाडवानें क्ष अक्षर चिन्ह ले.

तो . . . . ६०−क्ष= न्हानो भाग.

नें प्रश्न प्रमाणे . . . . . $\text{क्ष}(६०-\text{क्ष})$ एटले $६०\text{क्ष}-\text{क्ष}^2=८६४$

बे बाजूओनां बधां चिन्हो बदलावीनें $\text{क्ष}^2-६०\text{क्ष}=-८६४$

वर्ग पुरो करीनें . . . . . $\text{क्ष}^2-६०\text{क्ष}+९००=३६$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . . $\text{क्ष}-३०=\pm ६$

३० एओनें स्थळांतर करीनें . . $\text{क्ष}=\pm ६+३०$

एमाटे $\text{क्ष}=६+३०=३६$ अथवा $३०-६=२४$ एटले ३६ नें २४ आ बे धारेला भाग. आ जबाप.

त्रिजो, बे संख्या जोईये, ते एवीयो के, जेओनो सर्वाळो १०(अ) हशे. नें जेओना वर्गोनो सर्वाळो ५८(ब) हशे.

हवे म्होटी संख्या देखाडवानें क्ष अक्षर चिन्ह ले.

तो . . . . अ−क्ष= न्हानी संख्या.

नें प्रश्न प्रमाणे . . . . . $\text{क्ष}^2+(\text{अ}-\text{क्ष})^2$ एटले $२\text{क्ष}^2-२\text{अक्ष}+\text{अ}^2=\text{ब}$.

अ^2 एनें स्थळांतर करीनें . . . $२\text{क्ष}^2-२\text{अक्ष}=\text{ब}-\text{अ}^2$

२ एओये भागीनें . . . . . . $\text{क्ष}^2-\text{अक्ष}=\frac{\text{ब}-\text{अ}^2}{२}$

वर्ग पुरो करीनें . . . . . . $\text{क्ष}^2-\text{अक्ष}+\frac{\text{अ}^2}{४}=\frac{\text{अ}^2}{४}+\frac{\text{ब}-\text{अ}^2}{२}$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . . . $\text{क्ष}-\frac{\text{अ}}{२}=\pm\sqrt{\frac{\text{अ}^2}{४}+\frac{\text{ब}-\text{अ}^2}{२}}=\pm\frac{१}{२}\sqrt{२\text{ब}-\text{अ}^2}$

$\frac{\text{अ}}{२}$ एनें

$\frac{अ}{२}$ एनें स्थळांतर करीनें . . . $क्ष = \frac{अ}{२} \pm \frac{१}{२}\sqrt{२ब - अ^{२}}$

अनी जग्यामां १० नें बनी जग्यामां ५८ आ तेओनां मूलो लखीनें.

$क्ष = \frac{१०}{२} + \frac{१}{२}\sqrt{११६ - १००} = ५ + २ = ७$ आ मोटी संख्या.

त्यारे $१० - क्ष = \frac{१०}{२} - \frac{१}{२}\sqrt{११६ - १००} = ५ - २ = ३$ आ न्हानी संख्या, ए जबाप.

=

चोथो, एक ताको २४ रुपैयामां वेच्यो, तेमां १०० रुपैयानें मूळ मूल तेज प्रमाणे मूळमूलनें नफो, त्यारे ते ताकानुं मूळमूल शुंछे ते केहे.

हवे मूळमूल अव्यक्त ते देखाडवानें क्ष अक्षरचिन्ह ले.

तो . . . . . . $२४ - क्ष =$ बद्दो नफो.

प्रश्न प्रमाणे . . $१०० : क्ष :: क्ष : २४ - क्ष$.

तो . . . . . $क्ष^{२} = १००(२४ - क्ष) = २४०० - १००क्ष$.

१००क्ष एओनें स्थळांतर करीनें $क्ष^{२} + १००क्ष = २४००$

वर्ग पुरो करीनें . . $क्ष^{२} + १००क्ष + २५०० = २४०० + २५०० = ४९००$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . $क्ष + ५० = \sqrt{४९००} = ७०$

५० एओनें स्थळांतर करीनें $क्ष = ७० - ५० = २०$ मूळमूल, ए जबाप.

=

पांचमो, एक भरवाडे ८० रुपैयाना कईक घेटा वेचता लिधा, तेओमां ४ घेटा वत्ता आव्या होत तो एक एक घेटानें एक एक रुपैयो ओछो पडत, त्यारे बद्दा घेटा केटला लिधा ते केहे.

घेटाओनी संख्या अव्यक्त ते देखाडवानें क्ष अक्षर चिन्ह ले.

तो

तो . . $\frac{\text{८०}}{\text{क्ष}}$ आ एक एकनुं मूल थाशे·

नें जो क्ष+४ घेटा ८० रुपैयानें आवे तो एक एकनुं मूल $\frac{\text{८०}}{\text{क्ष}+\text{४}}$

प्रश्न प्रमाणे . . . . $\frac{\text{८०}}{\text{क्ष}} = \frac{\text{८०}}{\text{क्ष}+\text{४}} + \text{१}$

क्षये गुणीनें . . . . $\text{८०} = \frac{\text{८०क्ष}}{\text{क्ष}+\text{४}} + \text{क्ष}$

क्ष+४ एणे गुणीनें . . . . $\text{८०क्ष}+\text{३२०} = \text{८०क्ष}+\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{४क्ष}$

८० क्ष बे बाजूओमांथी नांखीनें . $\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{४क्ष} = \text{३२०}$

वर्ग पुरो करीनें . . . $\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{४क्ष}+\text{४} = \text{३२४}$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . $\text{क्ष}+\text{२} = \text{१८}$

२ एओनें स्थळांतर करीनें $\text{क्ष} = \text{१८}-\text{२} = \text{१६}$ घेटानी संख्या, ए जबाप·

छट्ठो, बे संख्या काहाड, एवीयो के, तेओनो सर्वाळो १२ (अ) नें तेओना चतुर्घातोनो सर्वाळो ४७२१ (ब) थाशे·

बे अव्यक्त संख्याओनी बादबाकी देखाडवानें क्ष अक्षर चिन्ह ले·

तो $\frac{\text{१}}{\text{२}}\text{अ}+\frac{\text{१}}{\text{२}}\text{क्ष}$ एटले $\frac{\text{अ}+\text{क्ष}}{\text{२}}$ ए मोटी संख्या·

नें $\frac{\text{१}}{\text{२}}\text{अ}-\frac{\text{१}}{\text{२}}\text{क्ष}$ एटले $\frac{\text{अ}-\text{क्ष}}{\text{२}}$ ए न्हानी संख्या·

हवे प्रश्न प्रमाणे . . . $\frac{(\text{अ}+\text{क्ष})^{\text{४}}}{\text{१६}} + \frac{(\text{अ}-\text{क्ष})^{\text{४}}}{\text{१६}} = \text{ब}$

१६ एओये गुणीनें . . $(\text{अ}+\text{क्ष})^{\text{४}}+(\text{अ}-\text{क्ष})^{\text{४}} = \text{१६ब}$

घन करीनें तेओनो सर्वाळो . . $\text{२अ}^{\text{४}}+\text{१२अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{२क्ष}^{\text{४}} = \text{१६ब}$

स्थळां॰ नें २ एओये भागीनें . $\text{क्ष}^{\text{४}}+\text{६अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}} = \text{८ब}-\text{अ}^{\text{४}}$

वर्ग पुरो करीनें . . $\text{क्ष}^{\text{४}}+\text{६अ}^{\text{२}}\text{क्ष}^{\text{२}}+\text{९अ}^{\text{४}} = \text{८ब}+\text{८अ}^{\text{४}} = \text{८}(\text{ब}+\text{अ}^{\text{४}})$

वर्ग

वर्गमूळ काहाडीनें . . . $क्ष^2+३अ^2=\sqrt{८(ब+अ^४)}$

$३अ^2$ एओनें स्थळांतर करीनें . $क्ष^2=\sqrt{८(ब+अ^४)}-३अ^2$

फरीनें वर्गमूळ काहाडीनें . . $क्ष=\sqrt{\sqrt{८(ब+अ^४)}-३अ^2}$

हवे एमां अनुं मूल १३ नें बनुं मूल ४७२१ आ लखीनें

$$क्ष=\sqrt{\sqrt{८(४७२१+२८५६१)}-५०७}$$

$$=\sqrt{५१६-५०७}$$

$$=\sqrt{९}$$

क्ष=३ आ क्षनुं मूल, एटले बे संख्याओनी बादबाकी.

तो $\frac{अ+क्ष}{२}=\frac{१३+३}{२}=\frac{१६}{२}=८$ आ होटी संख्या.

नें $\frac{अ-क्ष}{२}=\frac{१३-३}{२}=\frac{१०}{२}=५$ आ न्हानी संख्या.

एओनो सर्वाळो $८+५=१३$ नें $८^४+५^४=४७२१$ आ जबाप.

सातमो, ते संख्या शुं छे के जेनो वर्ग नें ते संख्या मळीनें सर्वाळो ४२ थायछे.

जबाप ६.

आठमो, बे संख्या काहाड, एवीयो के, जेओमांहेली न्हानी संख्या होटी संख्यानें थाशे, जेम होटी संख्या १२ एओनें थाशे, ने ते बे संख्याओना वर्गोनो सर्वाळो ४५ थायछे.

जबाप ३ नें ६.

नवमो, ते बे संख्या शी छे के जेओनी बादबाकी २ थायछे, नें जेओना घनोनी बादबाकी ९८ थायछे.

जबाप

जवाप ३ नें ५

दसमो, ते बे संख्या शुं छे के जेओनो सर्वाळो ८ थायछे, नें जेंओना घनोनो सर्वाळो ७२ थायछे.

जवाप २ नें ४

अग्यारमो, ते बे संख्या शुं छे के जेओनो गुणाकार २० थायछे, नें जेओना घनोनी बादबाकी ६१ थायछे.

जवाप ४ नें ५

बारमो, ११ आ संख्याना बे भाग कर, एंवाके, ते बे भागोना वर्गोनो गुणाकार ७८४ थाशे.

जवाप ४ नें ७

तेरमो, ५ आ संख्याना बे भाग कर, एवाके, ते बे भाग अरस्परे जुदा जुदा भाग्या तो ते बे भागाकारोनो सर्वाळो ४¼ थाशे.

जवाप १ नें ४

चौदमो, १२ आ संख्याना बे भाग कर, एवाके, तेओनो गुणाकार तेओनी बादबाकीना अष्टगुण थायछे.

जवाप ४ नें ८

पंदरमो, १० आ संख्याना बे भाग कर, एवाके, न्हाना भागनी बोमणाईनो वर्ग मोटा भागनी बमणाईना वर्गथी ११२ एओछो थाशे.

जवाप ४ नें ६

सोळमो, ते बे संख्या शुं छे के जेओना वर्गोनो सर्वाळो ८९ नें

जेओनो

जेओनो सर्वाळो तेओमांहेली लोटी संख्याये गुण्यो तो १०४ थायछे.

जबाप ५ नें ८

सत्तरमो, ते संख्या शुं छे के जे संख्यानी अंकरूप आकृतीमांहेला बे मूळअंकना गुणाकारे जे भागी तो भागाकार ५२ आवेछे, नें जे संख्यामांथी ९ बाद किधा तो बाकीमां ते संख्यामांहेला मूळ अंकोनी व्युत्क्रमस्थिति थायछे.

जबाप ३२

अढारमो, २०आ संख्याना त्रंण भाग कर, एवाके, ते त्रंण भागोनो गुणाकार २७० थाशे, तेम पेहेलो नें बिजो आ बे भागोनी बादबाकी, बिजो नें त्रिजो आ बे भागोना बादबाकीथी २ आ संख्याये ओछी थाशे.

जबाप ५, ६ नें ९

ओगणीसमो, गणितप्रमाणमां त्रंण संख्या काहाड, के, जेओना वर्गोनो सर्वाळो ५६ नें पेहेली संख्यानी त्रंमणाई, बिजी संख्यानी बमणाई, नें त्रिजी संख्यानी त्रंमणाई, एओनो सर्वाळो ३२ थाशे.

जबाप २, ४ नें ६

वीशमो, १३ आ संख्याना त्रंण भाग कर, एवाके, जेओना वर्गोनुं उत्तर बरोबर हशे, नें ते वर्गोनो सर्वाळो ७५ थाशे.

जबाप १, ५ नें ७

एकवीशमो, गणितप्रमाणमां त्रंण संख्या काहाड, के, जेओ-

तुं

नुं उत्तर बरोबर, तेम जेओनो सर्वाळो १२ नें जेओना चतुर्घातोनो सर्वाळो ९६२ थाशे.

जबाप ३, ४ नें ५

बावीशमो, गणितप्रमाणमां त्रंणसंख्या काहाड, एवीयो के, जेओनुं उत्तर बरोबर, नें तेमांहेली न्हानी संख्यानो वर्ग छोटी बे संख्याओना गुणाकारमां मेळव्यो तो २८ थाशे, नें घणी छोटी संख्यानो वर्ग न्हानी बे संख्याओना गुणाकारमां मेळव्यो तो ४४ थाशे.

जबाप २, ४ नें ६

त्रेवीशमो, अ, ब, क, आ त्रंणे जणाये व्यापारमां १४४४ रुपैया नफो मेळव्यो, तेमां जो बनो नफो अना नफाना वर्गमूळे युक्त किधो तो ९२० रुपैया थायछे; पण, कना नफाना वर्गमूळे युक्त किधो तो ९१२ रुपैया थायछे, त्यारे ते त्रंण जणामां एक एकनो नफो केटला केटला रुपैया ते केहे.

जबाप अनो ४०० बनो ९०० नें कनो १४४ रु०

चोवीशमो, गणितप्रमाणमां त्रंण संख्या काहाड, एवीयो के, जेओना वर्गोनो सर्वाळो ९३ नें ते संख्याओ ३, ४, ५, एओये अनुक्रमे गुणीयो तो ते त्रंण गुणाकारोनो सर्वाळो ६६ थाशे.

जबाप २, ५ नें ८

पचीशमो, बे संख्या काहाड, एवीयो के, जेओनो गुणाकार नें जेओनो सर्वाळो आ बे मळीनें ४७ थायछे, नें जेओनो सर्वाळो जेओना वर्गोना

वर्गोना सर्वाळांमांथी बाद कियो तो ६२ बाकी रेहेछे-

जवाप ५ नें ७

घनादि समीकरणनुं पृथक्करण-

घनसमीकरण अथवा त्रिजा घातनुं समीकरण तेज होय के, जेमां अव्यक्त पदनो त्रिजो घात आवेछे- जेम, $\text{क्ष}^3 - \text{अक्ष}^2 + \text{बक्ष} = \text{क}$.

चतुर्घात समीकरण तेज होय के, जेमां अव्यक्त पदनो चतुर्घात आवेछे- जेम, $\text{क्ष}^4 - \text{अक्ष}^3 + \text{बक्ष}^2 - \text{कक्ष} = \text{ड}$

पंचघात समीकरण तेज होय के, जेमां अव्यक्त पदनो पंच घात आवेछे- जेम, $\text{क्ष}^5 - \text{अक्ष}^4 + \text{बक्ष}^3 - \text{कक्ष}^2 + \text{डक्ष} = \text{ई}$.

ए आदि लेईनें आगळपण ए प्रमाणेज षड्घातादि समीकरणो जाणवां; पण बद्दामां बद्दा घात अथवा पदो जे समीकरणमां आवेछे, ते करणीवगर जोईये-

घनादिसमीकरण पृथक्करणोनी सामान्य रीती घणीयो छे; पण ते घणी लांबीयो, माटे आ सेहेली थोडामां करवानी रीति आगळ केहेछे, आ रीति उपरथी घनादि समीकरणोनुं पृथक्करण थोडामां नें वेहेलुं थाशे-

रीति-

१ गणितनो तपशील करीनें बे संख्या काहाडवीयो, जेओ मूळनी पाशे पाशे आवशे; नें ते बे संख्याओ समीकरणमां अव्यक्तनी जग्यामां

जुदी

जुदी जुदी मुकवीयो; पछी ए संख्यापदो तेओना जुदा जुदा चिन्होये एकठां करवां; नें समीकरणनुं कहेलुं मूल व्यक्तपद ते, तेकर्ता वद्धुं अथवा ओछुं अंतर छे ते प्रमाणे ते (+) धन अथवा (−) रुण चिन्हे युक्त करवुं-

२ उपर प्रमाणे काहाडेली बे संख्याओनी बादबाकी, उपरना बे अंतरो मांथी एके गुणवी; नें गुणाकार आवशे तेजो बे अंतरोना चिन्हो सरूप छे तो तेओनी बादबाकीये भागवो; नें जो ते चिन्हो विरूप छे तो तेओनास-र्वाळाये भागवो; अथवा ए रीतीये प्रमाणराशी करवीयो, जेम, बे अं तरोनी बादबाकी अथवा सर्वाळो : काहाडेली बे संख्याओनी बादबाकीनें छे : : तेम कियुंपण अंतर : ते संख्यानी शुद्धीनें थाशे-

३ जे अंतरो गुणीनें छेलो भागाकार आव्यो ते, ते अंतरनी संख्यामां मेळवो, जो ते संख्या समीकरणनी कहेली संख्या कर्ता ओछी छे; नें व-त्ती हशे तो, ते भागाकार ते संख्यामांथी बाद करवो, एटले आ बे रीतीयो-ये करीनें धारेला मूळनी पासे पासे एक संख्या निकळशे-

४ ए मूळ नें पूर्वे मूळनी पासे पासे बे संख्या काहाडीयो छे तेओ-मांथी अथवा बिजी केयी पण संख्या जे आकर्ता मूळनी पासे छे, तेनें लेईनें पूर्वप्रमाणे फरीनें करवुं, एटले बिजुं मूळ निकळशे, ते एवुं के, पूर्व कर्ता घणुंज पासे, ए प्रमाणे फरीनें फरीनें कर्ता जावुं, एटले घणीज मू-ळनी पासे पासे संख्या निकळती जाशे-

पेहेली टीप, बे संख्या लेवीयो ते एवीयो के, जेओनी बादबाकी जमणी कोरे छेले १ रेहेशे, कारण, आ बाकी उपर कह्या प्रमाणे गुणक १

आ

आ अंक थाशे; नें पृथक्करण करतीवखते न्हानुं अंतर काममां लेवानें योग्य छे-

बिजी टीप, गणितनो तपशील करती वखते मूळांक तपासवा, बे संख्या लेवीयो तेओमां एक मूलकर्ता ओछी, नें बिज़ी मूलकर्ता वत्ती, ए रीतीये बे मूळांक लेईनें तेओपासेथी शुद्द करवानें एकज अंक काहाडवो; पछी ते शुद्द पद अव्यनी जग्यामां मुकीनें काम चलावुं; कहेली संख्याकर्ता ओछा अंक थया तो, फरीनें आकर्ता वत्ती बिजी संख्या लेईनें पूर्वनी पठेज करवुं, कदाचित कहेली संख्याकर्ता वत्ता थया तो, एनी उलट आथी ओछी बिजी संख्या लेईनें पूर्वनी पठे करवुं, ए बे संख्या लेईनें गणित करती वखते भागाकार एवो लेवो के, शुद्द पद संख्यामां चार आंकडा आवशे; पछी आ चार अंकस्थानोनी संख्या लेईनें तेमां १ वत्तो अथवा ओछो उपर कह्या प्रमाणे करीनें पूर्वनी पठे करवुं; नें आ गणितमां शुद्द संख्यामां अंकस्थानो आठसुधीं काहाडवां, कारण, एक एक गणित पर्यायमां पूर्व पूर्वकर्ता उत्तरोत्तर अंकस्थानो बमणां थायछे, त्यारे बमणाईकर्ता वत्तानो भरोंसो नहीं; नें ए प्रमाणे फरीनें फरीनें गणित पर्याय किधाथी उत्तरोत्तर खरा मूळनी पासे पासे आवशे-

दाखला-

पेहेलो, $\text{क्ष}^{३}+\text{क्ष}^{२}+\text{क्ष}=१००$ आ घनसमीकरणनुं मूळ अथवा क्षनुं मूल काहाड-

हवे

हवे वेहेलुं जणायछके, क्षनुं मूल ४ अथवा ५ एओनी वचमां छे,

एमाटे आ बे संख्या खरी जाणीनें ले तो, पृथक्करण आ प्रमाणे थाय छे·

पेहेली संख्या,	अव्यक्त,	बि० संख्या,
४	क्ष	५
१६	क्ष^2	२५
६४	क्ष^3	१२५
८४	सर्वाळो	१५५
१००	कहेलुं मूल	१००
−१६	अंतरो	+५५

७१ ए बे अंतरोनो सर्वाळो·

जेम ७१ : १ :: १६ : ·२.

एमाटे क्ष= ४·२ ए पासे पासे

फरीनें ४·२ नें ४·३ आ बे संख्याओ खरां मूळो जाणीनें ले·

पेहेली संख्या,	अव्यक्त,	बि० संख्या,
४·२	क्ष	४·३
१७·६४	क्ष^2	१८·४९
७४·०८८	क्ष^3	७९·५०७
९५·९२८	सर्वाळो	१०२·२९७
१००	कहेलुं मूल	१००
−४·०७२	अंतरो	+२·२९७

६·३६९ ए बे अंतरोनो सर्वाळो

जेम ६·३६९ : १ :: २·२९७ : ०·०३६

आ ४·३ एमांथी बाद करीनें क्ष=४·२६४ ए पासे पासे छे·

फरीनें ४·२६४ नें ४·२६५ आ बे संख्या लेईनें आ प्रमाणे थायछे·

पेहेली

पेहेली संख्या,	अव्यक्त,	बिजी संख्या,
४·२६४	क्ष	. . . . . ४·२६५
१८·१८१६९६	$क्ष^2$	. . . . . १८·१९०२२५
७७·५२६७५२	$क्ष^3$	७७·५८१३१०
९९·९७२४४८	सर्वाळो	१००·०३६५३५
१००	कहेली संख्या	. . . . १००
−०·०२७५५२	अंतरो	+०·०३६५३५

·०६४०८७ ए बे अंतरोनो सर्वाळो·

जेम ·०६४०८७ : ·००१ : : ०·०२७५५२ : ०·०००४२९९·

एन्हानी संख्यानें मेळवीनें क्ष=४·२६४४२९९ आ पासे पासे छे·

आ गणित पर्यायमां सारुं समजवुं माटे उघाडुं करीनें लख्युं छे, नहीं तो वर्गादिकोष्टकनी सहायताये आकर्तो वेहेलुं नें घणुं थोडामां थाशे·

बिजो, $क्ष^3 - १५क्ष^2 + ६३क्ष = ५०$ आ समीकरणनुं घनमूळ अथवा क्षनुं मूल काहाड·

एमां वेहेलुं जणायछे के, क्षनुं मूल १ एथी कईंक वत्तुं छे·

एमाटे १·० नें १·१ आ बे संख्या खरीयो जाणीनें ले तो, पृथक्करण ए प्रमांणे थाय छे·

फरीनें १·०३ नें १·०२

पेहेली

पेहेली संख्या,	अव्यक्त,	बि॰ संख्या,
१·०	क्ष	१·१
+६३·०	६३क्ष	६९·३
−१५	−१५क्ष^{२}	१८·१५
१	क्ष^{३}	१·३३१
४९	सर्वाळो	५२·४८१
५०	कहेलुं मूल	५०
−१	अंतरो	+२·४८१

३·४८१ आ एओनो सर्वाळो

जेम ३·४८१ : ·१ : : १ : ·०३

तो क्ष= १·०३ ए पासे पासे छे·

पेहेली संख्या,	अव्यक्त,	बिजी संख्या,
१·०३	क्ष	१·०२
६४·८९	६३क्ष	६४·२६
−१५·९१३५	−१५क्ष^{२}	−१५·६०६०
१·०९२७२७	क्ष^{३}	१·०६१२०८
५०·०६९२२७	सर्वाळो	४९·७१५२०८
५०	कहेलुं मूल	५०
+·०६९२२७	अंतरो	−·२८४७९२

·३५४०१९ आ अंतरोनो सर्वाळो

जेम ·३५४०१९ : ·१ : : ·०६९२२७ : ·००१९५५५

तो क्ष= १·०३ − ·००१९५५५ एटले

क्ष= १·०२८०४ आ पासे पासे छे·

=

त्रिजी टीप, आ समये संभारवुं, जे पूर्वे लख्युं छे के, एक एक समीकरणनें तेटलां मूळोछे के, तेमां घातनी परंपरा जेटली आवेछे, अथवा तेटलां मूळो छे के, समीकरणमां अव्यक्त पदनो बह्वाथी म्होटो घातप्रकाशक जेटला मूलनो छे, एटले एकवर्णसमीकरणमां मूळ अथवा मूळनुं मूल एकज छे; पण वर्गसमीकरणमां मूळो अथवा तेओनां मूलो बे छे, घनसमीकरणमां त्रंण, चतुर्घातसमीकरणमां चार, ए आदि लेईनें आगळपण जाणवुं·

नें आरे कियापण समीकरणनुं एक मूळ आ पूर्वे लखेली पास पासे

रीति

रीतिप्रमाणे निकळ्युं, त्यारे रहेलां मूळो अथवा तेओनां मूळो आ आगळनी रीतीये करीनें काहाडतां आवडे छे-

हवे भाज्य भाजक जोईये, तेओमां भाज्यसारु व्यक्तसंख्यानुं चिन्ह बदलावीनें तेनें अव्यक्तबाजूये स्थळांतर करवुं, एटले ते भाज्य थयो; नें भाजकसारु क्ष- ओछुं पूर्वें काहाडेलुं पासे पासेनुं मूळ, एटले भाजक थयो; पछी आ भाजके ते भाज्य भागीनें जे भागाकार आवशे ते एक नवुं बिजुं समीकरण थाशे, जेमां कहेला समीकरणथी एक घात ओछो आवशे-

आ नवा समीकरणनुं मूळ, पूर्वे पास पासे रीतीये काहाडवुं, एटले कहेला समीकरनुं बिजुं मूळ निकळशे; पछी आ बिजा मूळे पूर्व प्रमाणे बिजा समीकरणथी एक घात ओछो एवुं त्रिजुं नवुं समीकरण करवुं; पछी आ त्रिजा नवा समीकरणनुं मूळ, पूर्वे पास पासे रीतीये काहाडवुं, ते कहेला समीकरणमूळनुं त्रिजुं मूल थाशे, आ प्रमाणे वर्ग समीकरण थाय त्यांहां सुधी नवुं नवुं समीकरण कर्ता जावुं, ते थया पछी वर्गसमीकरणरीतीये वर्ग पुरो करीनें तेना पूर्वनी पेठे बे मूळो निकशे, आ रीतीये करीनें बद्दां मूळो जणाशे-

जेम उपरना दाखलाना समीकरणमां एक मूळ काहाड्युं ते १·०२८०४ छे, तो तेनें (-) रुण चिन्ह नें क्ष जोडीनें भाजक थयो-

(भाजक) क्ष−१·०२८०४) (भाज्य) क्ष^3−१५ क्ष^2+ ६३ क्ष−५० ((भागाकार) क्ष^2−१३·९७१९६ क्ष+ ४८·६३६२७ आ बिजुं नवुं समीकरण थयुं- हवे उपर कह्या प्रमाणे जणायछ के, आ वर्ग समीकरण आ रूपनुं छे, क्ष^2− १३·९७१९६ क्ष=−४८·६३६२७ एमां वर्ग पुरो करीनें

क्षना

क्षना बे मूळो आ छे के, ६·५७६५३ नें ७·३९५४३ हवे आं बे कहेला घन-ना मूळना रहेलां बे मूळो छे, एटले $\text{क्ष}^3-१५\,\text{क्ष}^2+६३\,\text{क्ष}=५०$ आ समीकरणना त्रंण मूळो आ छे·

पेहेलुं मूळ	१·०२८०४	नें बद्दा मूळोनो सर्वाळो बरोबर १५ एटले आ सर्वाळो कहेला घनसमीकरण मांहेला बिजा पदना वारसंख्यांकनी बरोबर छे; नें माटेज आ त्रंण मूळो शुद्द छे, नहीं तो अशुद्द थात·
बिजुं मूळ	६·५७६५३	
त्रिजुं मूळ	७·३९५४३	
सर्वाळो	१५·०००००	

चोथी टीप, आ उपरनी रीतीमां ए मोटो लाभ छे जे, बिजी रीती-ये करीनें पृथक्करण करीने मूळ काहाडवानें ते समीकरणनें एक रूप आपवुं पडे छे, तेम आ रीतीमां नथी, कारण, के आ रीति समीकरणनुं जे रूप छे ते उपरज लागे छे, ते समीकरणमां केवांपण करणीपदो अथवा संयुक्तपदो होय, जेम आ आगळनां दाखलामां·

त्रिजो, $\sqrt{१४४\,\text{क्ष}^2-(\text{क्ष}^2+२०)^2}+\sqrt{१९६\,\text{क्ष}^2-(\text{क्ष}^2+२४)^2}=११४$ आ समीकरणनुं मूळ अथवा क्षनुं मूळ काहाड·

कई तपाश किधा उपर वेहेलुं जणाय छे के, क्षनुं मूळ ७ आथी कई वत्तुं छे, तो, पेहेली संख्या क्ष=७ नें बिजी संख्या क्ष=८ आ बे संख्या खरीयो जाणीनें ले·

पेहेली संख्या क्ष=७ . . . | . . . . बिजी संख्या क्ष=८

४७·९०६	$\sqrt{१४४क्ष^{2}-(क्ष^{2}+२०)^{2}}$	४६·४७६
६५·३८४	$\sqrt{१९६क्ष^{2}-(क्ष^{2}+२४)^{2}}$	६९·२८३
११३·२९०	सर्वाळो	११५·७५९
११४	कहेलुं मूल	११४
−·७१०	अंतरो	+१·७५९
+१·७५९		

जेम २·४६९ : १ :: ०·७१० : ०·२, आ पासे पासे·

एमाटे . . . . $क्ष=\frac{७·०}{७·२}$ . . . आ पासे पासे·

आ संख्या वत्ती छे, एमाटे आथी ओछी ७·१ आ लेईनें·

फरीनें क्ष=७·२ . . . . क्ष=७·१

४७·९९०	$\sqrt{१४४क्ष^{2}-(क्ष^{2}+२०)^{2}}$	४७·९७३
६६·४०२	$\sqrt{१९६क्ष^{2}-(क्ष^{2}+२४)^{2}}$	६५·९०४
११४·३९२	सर्वाळो	११३·८७७
११४	कहेलुं मूल	११४
+·३९२	अंतरो	−·१२३
−·१२३		

जेम ·५१५ : ·१ :: ·१२३ : ·०२४
७·१

एमाटे . . . . क्ष=७·१२४ ए पासे पासे ७·१२४

=

पांचमी टीप, आ रीति समीकरणनुं केवुंपण कठण रूप ह-

शे

शुं तोपण तेउपर लागे छे; नें आ रीति प्रकाशक समीकरण पृथक्करणउपरपण लागे छे·

प्रकाशक समीकरण एटले अव्यक्तनो घात प्रकाशक पण अव्यक्त छे, तेहोय, जेम आ आगळना दाखमां-

चोथो दाखलो, $क्ष^{क्ष}$=१०० आ समीकरणमां क्षनुं मूळ शुं छे-

आ जातीना समीकरणनुं पृथक्करण वेहेलुं करवानें आ उपयोगी छे के, समीकरणनुं लागरतंम काहाडीनें लागरतंम कोष्टकनी सहायताये पदोनां जुदां जुदां मूळो लखवां·

जेम आ समीकरणमां बे बाजूओनुं लागरतंम आ छे·

क्ष × क्ष, लाग = २ आ १०० नुं लागरतंम छे-

पछी तपाश किधाथी वेहेलुं समजाय छे के, क्षनुं मूळ ३ नें ४ आ बे संख्यानी वचमां मध्यनी पासे, पण ३ आ संख्या पासेथी छेटूं नें ४ आ संख्यानी पासे, एमाटे क्ष=३·५ नें क्ष=३·६ आ बे संख्या ले; नें लागरतंमे तपशील करते आ प्रमाणे थाशे-

पेहेली, क्ष=३·५.	बिजी, क्ष=३·६
३·५ एनो लाग=०·५४४०६८	३·६ एनो लाग=०·५५६३०३
पछी ३·५×३·५ एनो लाग=१·९०४२३८	पछी ३·६×३·६ एनो ला=२·००२६९१
खरो लाग=२·००००००	खरो लाग=२·००००००
−·०९५७६२ · · अंतरो · · ·	+·००२६९१

·००२६९१

·०९८४५३ अंतरोनो सर्वाळो·

जेम

जेम ·०९८४५१ : ·१ :: ·००२६८९ : ·००२७३ आ बिजी संख्यानी शुद्धि·

बाकी $\frac{३·६}{३·५९७२७=क्ष}$ ए पासे पासे

" फरीनें तपाशीनें जणायछे के, आ थोडुं-ओछुं छे, एमाटे क्ष=३·५९७२७ नें क्ष=३·५९७२८ आ बे संख्या ले, नें लागरतंमे तपशील करते आ प्रमाणे थाशे-

पेहेली, क्ष=३·५९७२७	बिजी, क्ष=३·५९७२८
३·५९७२७ एनो लाग=०·५५५९७३	३·५९७२८ एनो लाग=०·५५५९७४ ए
३·५९७२७× ३·५९७२७ एनोला } =१·९९९९८५४	३·५९७२८× ३·५९७२८ एनोला } =१·९९९९९५२
खरोलाग=२·००००००	खरोलाग =२·००००००
−०·०००००१४६	अंतरो . . . −०·००००४७

−०·००००००४७

०·००००००९९ आ अंतरोनी बादबाकी, तो,

जेम ०·०००००९९ : ·००००१ :: ·००००००४७ : ०·०००००४७४७४७ बिजी संख्यानी शुद्धीनें· $\frac{३·५९७२८००००००}{३·५९७२८४७४७४७}$ आ सर्वाळो क्षना मूळनी पासे पासे·

पांचमो, क्ष^{३}+१० क्ष^{२}+५क्ष=२६० आ समीकरणमां क्षनुं मूळ शुं छे ते केहे·

जबाप क्ष=४·११७९८५७

छट्ठो,

छट्ठो, $क्ष^{३}-२क्ष=५०$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे ते केहे-

जवाप $क्ष=३·८६४८८५४$

सातमो, $क्ष^{३}+२क्ष^{२}-२३क्ष=७०$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे ते केहे-

जवाप $क्ष=५·१३४५७$

आठमो, $क्ष^{३}-१७क्ष^{२}+५४क्ष=३५०$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे·

जवाप $क्ष=१४·९५४०७$

नवमो, $क्ष^{४}-३क्ष^{२}-७५क्ष=१००००$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे·

जवाप $क्ष=१०·२६०९$

दसमो, $२क्ष^{४}-१६क्ष^{३}+४०क्ष^{२}-३०क्ष=-१$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे·

जवाप $क्ष=१·२८४७२४$

अग्यारमो, $क्ष^{५}+२क्ष^{४}+३क्ष^{३}+४क्ष^{२}+५क्ष=५४३२१$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे ते केहे-

जवाप $क्ष=८·४१४४५५$

बारमो, $क्ष^{क्ष}=१२३४५६७८९$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे·

जवाप $क्ष=८·६४००२६८$

तेरमो,

तेरमो, $२क्ष^{४}-७क्ष^{३}+११क्ष^{२}-३क्ष=११$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे केहे·

चौदमो, $(३क्ष^{२}-२\sqrt{क्ष}+१)^{\frac{२}{३}}-(क्ष^{२}-४क्ष\sqrt{क्ष}+३\sqrt{क्ष})^{\frac{३}{२}}=५६$ आ समीकरणमां क्षनुं मूल शुं छे केहे·

जवाप $क्ष=१८·३६०८७७$

घन समीकरणनुं पृथक्करण करवानी कार्डाननी रीति·

इष्टराशि साधननी सहायताये घनादिसमीकरणनुं मूळ संख्यामां काहाडवानें पूर्वसामान्यरीति घणी उपयोगी नें सेहेली छे, पण, घनसमीकरणनुंज मूळ काहाडवानें कार्डाने बिजी विशेष रीति करी छे ते आ जग्यामां लखेछे, कारण, कदाचित् कोई आ रीतउपरथी काम करवानी इछा करशे तो पण थाशे·

आ रीतीये पृथक्करण करवुं तो, घनसमीकरणनें जे रूप जरूरीथी जोईये ते आ होय, $क्ष^{३} * अक्ष=ब$, एटले बिजुं पद अथवा बिजा घातनुं पद तेमां नहीं जोईये, एमाटे कियापण घनसमीकरणनें तेनुं रूप आप्या पछी, जेम $क्ष^{३}+पक्ष^{२}+कक्ष=र$, एटले, जेना पेहेला पदनें वारसंख्यांक नथी एवुं, तो· बिजुं पद $पक्ष^{२}$ आ त्यांहांथी काहाडयुं जोईये तेनी रीति, $\frac{१}{३}$प अथवा बिजा पदना वारसंख्यांकनो $\frac{१}{३}$ लेईनें तेनें चिन्ह बदलावुं; नें

कियापण बिजा अव्यक्तसाथे जोडवुं, जेम झ, तो आप्रमाणे थाशे, $झ-\frac{१}{३}प$; पछी आ कहेला समीकरणमां अव्यक्त क्षनी जग्यामां मेलवुं, एटले आ आगळना संक्षेपना रूपनुं एक नवुं समीकर उत्पन्न थाशे, $झ^{३} \ast अझ=ब$, आ रूप कार्डाननी रीतीये पृथक्करण करवानें अगत्य जोईये, हवे एमां $क=\frac{१}{३}अ$ नें $ड=\frac{१}{२}ब$ एवा हशे तो, संक्षेपसमीकरणनें पूर्वेनुं रूप थाशे.

$झ^{३} \ast ३कझ=२ड$

पछी क नें ड एओनां बे मूलो आ आगळना सारणीकोष्टकोमां मेलवां,

$$\left.\begin{array}{c} झ=\sqrt[३]{ड+\surd(ड^{२}+क^{३})}+\sqrt[३]{ड-\surd(ड^{२}+क^{३})} \\ \text{अथवा} \\ झ=\sqrt[३]{ड+\surd(ड^{२}+क^{३})}-\dfrac{क}{\sqrt[३]{ड+\surd(ड^{२}+क^{३})}} \end{array}\right\} ※$$

एटले झमूळनुं मूल, $झ^{३} \ast अझ=ब$, आ संक्षेप समीकरणमां निकळशे. छेले $क्ष=झ-\frac{१}{३}प$ ले तो आ क्षनुं मूल $क्ष^{३}+पक्ष^{२}+कक्ष=र$,

आ

※ मनमां आण के, कियुंपण मूळ बे भागोनुं छे, एटले क्ष नें य, हवे $क्ष+य=झ$, आ सर्वो कहेला समीकरणमां झनी जग्यामां मुकवो, एटले तेनुं आ रूप थाशे-

$क्ष^{३}+य^{३}+३क्षय(क्ष+य)+अ(क्ष+य)=ब$,

फरीनें मनमां आण के, $३क्षय=-अ$, हवे पूर्व समीकरणमां ३क्षय एओनी जग्यामां $-अ$ मुक्याथी ते समीकरणनुं आ रूप थाशे, $क्ष^{३}+य^{३}=ब$, हवे आ समीकरणना वर्गमांथी ए समीकरण एटले, $क्षय=-\frac{१}{३}अ$, ए चोमणो बाद किधो. एटले आ बाकी रेहेछे, $क्ष^{६}-२क्ष^{३}य^{३}+य^{६}=ब^{२}+\frac{४}{२७}अ^{३}$, पछी एनुं वर्गमूळ एछे, $क्ष^{३}-य^{३}=\sqrt{ब^{२}+\frac{४}{२७}अ^{३}}$, आ समीकरण, $क्ष^{३}+य^{३}=ब$, आ पूर्व समीकरणमां मेळवीनें नें अरस्परोनी बादबाकी करीनें आ बे समीकरणो उत्पन्न थायछे-

आ समीकरणमां धारेलुं मूळ थाशे·

आ प्रमाणे कहेला समीकरणनुं एक मूळ निकळ्या पछी कहेलुं समीकरण पूर्वरीतीयें एक घात ओछो करीनें वर्गसमीकरण उत्पन्न थाशे, तेनी वर्ग पूरण रीतीये रहेलां बे मूळो उत्पन्न थाशे·

टीप, जारे अ अथवा क ए वारसंख्यांक रुण छे; नें क घन ड वर्गथकी वत्तो छे, त्यारे आ प्रकार मूळ काहाडवानें घणुं करीनें अशक्य छे·

· दाखला·

पेहेलो, $क्ष^{३} - ६क्ष^{२} + १०क्ष = ८$ आ समीकरणनां जुदां जुदां मूळो शुं छे·

पेहेलां, बिजुं पद घलावासारुं तेनो वारसंख्यांक −६ छे, तेनो तृतीयांश −२ एछे, एमाटे $क्ष = ज्ञ + २$ आले· तो

$$\left\{\begin{array}{l} २क्ष^{३} = ब + \sqrt{ब^{२} + \frac{४}{२७}अ^{३}} = ब + २\sqrt{(\frac{१}{२}ब)^{२} + (\frac{१}{३}अ)^{३}} \\ २य^{३} = ब - \sqrt{ब^{२} + \frac{४}{२७}अ^{३}} = ब - २\sqrt{(\frac{१}{२}ब)^{२} + (\frac{१}{३}अ)^{३}} \end{array}\right.$$ अथवा

$$\left\{\begin{array}{l} २क्ष^{३} = २ड + २\sqrt{(ड^{२} + क^{३})} \\ २य^{३} = २ड - २\sqrt{(ड^{२} + क^{३})} \end{array}\right\}$$ २एणे भागीनें घनमूळ लेईनें,

$$\left\{\begin{array}{l} क्ष = \sqrt[३]{ड + \sqrt{ड^{२} + क^{३}}} \\ य = \sqrt[३]{ड - \sqrt{ड^{२} + क^{३}}} \end{array}\right\}$$ आ बेओनो सर्वाळो उपरना सारणी कोष्टक छे, एटले ज्ञनुं मूल·

हवे उपरना समीकरणमांहेनां बे बिजां पदो समछेद किधाथी जणायछे के, बिजा सारणीकोष्टक प्रथम सारणीकोष्टकोना मूलनी बरोबर छे·

क्ष=

$$\text{क्ष}^{३} = \text{ज्ञ}^{३} + ६\,\text{ज्ञ}^{२} + १२\,\text{ज्ञ} + ८$$

$$-६\,\text{क्ष}^{२} = \quad -६\,\text{ज्ञ}^{२} - २४\,\text{ज्ञ} - २४$$

$$+१०\,\text{क्ष} = \qquad +१०\,\text{ज्ञ} + २०$$

$$\text{ज्ञ}^{३} * - २\,\text{ज्ञ} + ४ = ८$$

अथवा $$\text{ज्ञ}^{३} * - २\,\text{ज्ञ} = ४$$

एमां $\text{अ}=-२$ नें $\text{ब}=४$, एमाटे $\text{क}=-\frac{२}{३}$, नें $\text{ड}=२$, आ सारु

$$\sqrt[३]{\text{ड}+\sqrt{(\text{ड}^{२}+\text{क}^{३})}} = \sqrt[३]{२+\sqrt{(४-\frac{८}{२७})}} = \sqrt[३]{२+\sqrt{\frac{१००}{२७}}} = \sqrt[३]{२+\frac{१०}{९}\sqrt{३}} = १.५७७३५$$

नें $$\sqrt[३]{\text{ड}-\sqrt{(\text{ड}^{२}+\text{क}^{३})}} = \sqrt[३]{२-\sqrt{(४-\frac{८}{२७})}} = \sqrt[३]{२-\sqrt{\frac{१००}{२७}}} = \sqrt[३]{२-\frac{१०}{९}\sqrt{३}} = ०.४२२६५$$

पछी आ बेओनो सर्वाळो ज्ञनुं मूल छे, माटे $\text{ज्ञ}=२$ आ सारु $\text{क्ष}=\text{ज्ञ}+२=४$ ए $\text{क्ष}^{३}-६\,\text{क्ष}^{२}+१०\,\text{क्ष}=८$ आ समीकरणमां क्षनुं मूळ छे.

बिजां बे मूळो काहाडवासारु २०० मा पुठ उपरनी रीतीये भागाकार करवो, जेम,

$$\text{क्ष}-४)\ \text{क्ष}^{३}-६\,\text{क्ष}^{२}+१०\,\text{क्ष}-८\ (\text{क्ष}^{२}-२\,\text{क्ष}+२=०$$
$$\underline{\text{क्ष}^{३}-४\,\text{क्ष}^{२}}$$
$$* -२\,\text{क्ष}^{२}+१०\,\text{क्ष}$$
$$\underline{-२\,\text{क्ष}^{२}+८\,\text{क्ष}}$$
$$* +२\,\text{क्ष}-८$$
$$\underline{+२\,\text{क्ष}-८}$$
$$* \quad *$$

हवे स्थळांतरे . . . . $\text{क्ष}^{२}-२\,\text{क्ष}=-२$

वर्ग पुरो करीनें . . . . $\text{क्ष}^{२}-२\,\text{क्ष}+१=-१$

वर्गमूळ काहाडीनें . . . $\text{क्ष}-१=\pm\sqrt{-१}$

स्थळांतर करीनें . . . $\text{क्ष}=१\pm\sqrt{-१}$ एटले

क्ष=

$क्ष=१+\sqrt{-१}$ नें $क्ष=१-\sqrt{-१}$ आ क्षनां धारेलां बे मूळो छे, ए जबाप-

बिजो, $क्ष^{३}-९क्ष^{२}+२८क्ष=३०$ आ समीकरणमां क्षनां जुदां जुदां मूळो शुं छे-

जबाप $क्ष=३$ अथवा $=३+\sqrt{-१}$ अथवा $=३-\sqrt{-१}$

त्रिजो, $क्ष^{३}-७क्ष^{२}+१४क्ष=२०$ आ समीकरणमां क्षनां जुदां जुदां मूळो शुं छे ते केहे-

जबाप $क्ष=५$ अथवा $=१+\sqrt{-३}$ अथवा $=१-\sqrt{-३}$

सुड व्याज-

कियापण मुदलनुं केटलीयोपण मुदतोये व्याज, मुदल नें मुदतो एओसाथे समप्रमाणमां छे, एमाटे एकवर्षनुं एकरुपैयानुं व्याज, कियुंपण मुद्दल नें तेनी मुदतो वर्ष नें वर्षना अवयव आ त्रंण अरस्परस गुणीनें ते गुणाकार ते मुद्दलनुं तेटली मुदतोनुं व्याज थाशे, एटले, जो,

र= एक रुपैयाना एक वर्षना व्याजनो दर हशे-

प= मुद्दल करज हशे,

त= मुदतोनी संख्या हशे,

अ= रास एटले व्याज नें मुद्दल मळीनें हशे-

परत= पनुं त मुदतोनुं व्याज थाशे- एमाटे,

प+परत अथवा प×(१+रत)=अ, ए रास-

आ समीकरण पासेथी बिजुं समीकरण श्रम विना उत्पन्न थायछे, जे पासेथी

जेपासेथी बिजा पदोनां मूलो समजणमां आवशे; नें आगळ कडुं छूं, ए प्रमाणे तेओनें एकठां करेछे·

पेहेलुं, अ= प+परत आ रास एटले व्याज नें मुद्दल·

बिजुं, $प = \frac{अ}{१+रत}$ आ मुद्दल·

त्रिजुं, $र = \frac{अ-प}{पत}$ आ व्याजनो दर एटले भाव·

चोथुं· $त = \frac{अ-प}{पर}$ आ मुदतो·

दाखलो, सुडव्याजना किया भावे कियुं मुद्दल बमणुं थवानें केटली मुदतो जोईये ते केहे·

आ दाखलामां पेहेलुं समीकरण काममां लेवुं जोईये, एटले, अ=प+परत, एमां अ=२प, एटले, मुद्दलनी बमणाई अनी जग्यामां मुकवी जोईये, तो, २प=प+परत, अथवा, परत=प, अथवा, रत=१ आसारु $त = \frac{१}{र}$

आमां र आ एक रुपैयानुं एक वर्षनुं व्याज छे, एमाटे सुडव्याजे मुद्दल बमणुं थवानें त मुदतो भागाकार छे के, कियुंपण मुद्दल तेना एक वर्षना व्याजे भाग्युं ते भागाकार मुदत भागाकार होय; एवाथी १०० रुपैयाओनुं एकवर्षनुं व्याज ५ रुपैया हशे तो, मुद्दल बमणुं थवानें $\frac{१००}{५}$=२० वर्षो जोईये, अथवा, चोथा समीकरपासेथी मुदतो वेहेली जणाश·
$त = \frac{अ-प}{पर} = \frac{२प-प}{पर} = \frac{२-१}{र} = \frac{१}{र}$ आ पूर्व प्रमाणे बरोबर छे·

चक्रवृद्धिव्याज-

जे पदो सुडव्याजमां आवेछे, एटले ,

प= मुद्दल,

र= एक रुपैयानें एक वर्षना व्याजनो भाव,

अ= रास,

त= मुदतो,

आ वगर चक्रवृद्धि व्याजमां बिजुं एक पद आवे छे, एटले व्याजना भावनुं गुणोत्तर, ते ए छे के, एक रुपैयानुं एक मुदतनु व्याजमुद्दल रास आ पद देखाडवासारु च अक्षर चिन्ह लेवुं, एटले, च=१+र, आ एक रुपैयानुं एक मुदतनुं व्याजमुद्दल रास देखाडे छे-

त्यारे जुदी जुदी मुदतोनुं व्याजमुद्दल रास, आ रीते तपशील कर्ते जणायछे, जेम १ रुपैयो केयीपण मुदतना व्याजमुद्दल रासनें छे, तेम कियुं पण कहेलुं मुद्दल, ते मुदतना तेना व्याजमुद्दलनें थाशे, एटले,

जेम १रु० : च : : प : पच, आ एक वर्षनुं व्याजमुदल छे-

नें १रु० : च : : पच : $पच^{२}$, आ बिजा वर्षनुं व्याजमुदल छे-

तेम १रु० : च : : $पच^{२}$: $पच^{३}$, आ त्रिजा वर्षनुं व्याजमुदल छे-

नें आ आदिलेईनें आगळपण-

एमाटे सामान्यतः $पच^{त}$=अ, आ तमुदतनुं व्याज मुदल छे, आ समीकरण पासेथी आ सामान्यसमीकरण उत्पन्न थायछे-

पेहेलुं,

पेहेलुं, $\text{अ} = \text{प}\,\text{च}^{\text{त}}$, आ व्याज मुदल.

बिजुं, $\text{प} = \frac{\text{अ}}{\text{च}^{\text{त}}}$ आ मुदल.

त्रिजुं, $\text{च} = \sqrt[\text{त}]{\frac{\text{अ}}{\text{प}}}$, आ गुणोत्तर.

चोथुं, $\text{त} = \frac{\text{ला}_\circ\text{अ} - \text{ला}_\circ\text{प}}{\text{ला}_\circ\text{च}}$

आपासेथी कियुं पण एक पद निकळशे, जो रहेलां त्रंण पदो कहेलां छे.

ज्यारे सगळुं व्याजज करवानी इछा छे, त्यारे अ आ रास पासेथी प आ मुदलमात्र बाद करवुं, एटले बाकी रेहेशे ते व्याज.

दाखलो, कियुंपण मुदल कहेला चक्रवृद्धि व्याजना भावे बमणुं थवानें केटली मुदतो जोईये, तो आ समजवासारु चोथुं समीकरण काममां लिधुं जोईये, पण आ प्रश्नना संकेत प्रमाणे, अ=२प, त्यारे आ प्रमाणेत पशील थाशे.

$$\text{त} = \frac{\text{ला}_\circ\text{अ} - \text{ला}_\circ\text{प}}{\text{ला}_\circ\text{च}} = \frac{\text{ला}_\circ२\text{प} - \text{ला}_\circ\text{प}}{\text{ला}_\circ\text{च}} = \frac{\text{ला}_\circ२}{\text{ला}_\circ\text{च}}$$

एथाथी जो एक वर्षमां १०० रुपैयाओनें व्याजनो भाव ५ रुपैया हशे तो, $\text{च} = १ + \cdot०५ = १\cdot०५$ एमाटे.

$\text{त} = \frac{\text{ला}_\circ२}{\text{ला}_\circ१\cdot०५} = \frac{\cdot३०१०३०}{\cdot०२११८९} = १४\cdot२०६७$ आ पासे पासे, एटले, कोई पण मुदल १४ वर्षोमां बमणुं थायछे, दरवर्षे दरशेंकडे पांचटकाप्रमाणे व्याज चक्रवृद्धि हशे तो.

आ प्रश्नपासेथी नें सुडव्याजमां आ सररवा प्रश्न छे तेओपासेथी जुदुं जुदुं मुदल बमणुं थावानें सुडव्याजे नें चक्रवृद्धिव्याजे केटली केटली मुदतो जोईये ते जाणवानें कोष्टक लरवेछे·

भाव		सुडव्याज	चक्रवृद्धि व्याज
२		५०	३५·००२८
२ १/२	सोनें एकवर्षे ए भावना	४०	२८·०७०१
३	व्याजे एक रुपेयी अथवा बिजुं	३३ १/३	२३·४४९८
३ १/२	कियूं पण मुदल बमणुं थाशे	२८ ४/७	२०·१४८८
४	आ आगळना कोष्टकोमां कहे·	२५	१७·६७३०
४ १/२	ला वर्षोये अथवा मुदतोये एट·	२२ २/९	१५·७४७५
५	ले वायदाओये·	२०	१४·२०६७
६		१६ २/३	११·८९५७
७		१४ २/७	१०·२४४८
८		१२ १/२	९·००६५
९		११	८·०४३२
१०		१०	७·२७२५

आ

आ आगळना कोष्टकोनी सहायताये जुदे जुदे भावे जुदी जुदी मुदतोना चक्रवृद्धिव्याजना हिसाबकरवानें घणुं सेहेलुं पडशे-

एक रुपैयानुं व्याजमुदल केटलां एक वर्षोनी संख्याये-

वर्ष	३	३½	४	४½	५	६
१	१·०३००	१·०३५०	१·०४००	१·०४५०	१·०५००	१·०६००
२	१·०६०९	१·०७१२	१·०८१६	१·०९२०	१·१०२५	१·१२३६
३	१·०९२७	१·१०८७	१·१२४९	१·१४१२	१·१५७६	१·१९१०
४	१·१२५५	१·१४७५	१·१६९९	१·१९२५	१·२१५५	१·२६२५
५	१·१५९३	१·१८७७	१·२१६७	१·२४६२	१·२७६३	१·३३८२
६	१·१९४१	१·२२९३	१·२६५३	१·३०२३	१·३४०१	१·४१८५
७	१·२२९९	१·२७२३	१·३१५९	१·३६०९	१·४०७१	१·५०३६
८	१·२६६८	१·३१६८	१·३६८६	१·४२२१	१·४७७५	१·५९३८
९	१·३०४८	१·३६२९	१·४२३३	१·४८६१	१·५५१३	१·६८९५
१०	१·३४३९	१·४१०६	१·४८०२	१·५५३०	१·६२८९	१·७९०९
११	१·३८४२	१·४६००	१·५३९५	१·६२२९	१·७१०३	१·८९८३
१२	१·४२५८	१·५१११	१·६०१०	१·६९५९	१·७९५९	२·०१२२
१३	१·४६८५	१·५६४०	१·६६५१	१·७७२२	१·८८५६	२·१३२९
१४	१·५१२६	१·६१८७	१·७३१७	१·८५१९	१·९७९९	२·२६०९
१५	१·५५८०	१·६७५३	१·८००९	१·९३५३	२·०७८९	२·३९६६
१६	१·६०४७	१·७३४०	१·८७३०	२·०२२४	२·१८२९	२·५४०४
१७	१·६५२८	१·७९४७	१·९४७९	२·११३४	२·२९२०	२·६९२८
१८	१·७०२४	१·८५७५	२·०२५८	२·२०८५	२·४०६६	२·८५४३
१९	१·७५३५	१·९२२५	२·१०६८	२·३०७९	२·५२७०	३·०२५६
२०	१·८०६१	१·९८९८	२·१९११	२·४११७	२·६५३३	३·२०७१

आ

आ कोष्टकोमां बद्दा घात एटले च^{त} घात वीसमा घातसुधी लख्या छे, अथवा एक रुपैयानुं व्याजमुदल, तेओनुं काम आ छे के, कियापण मुदलनुं व्याज अथवा व्याजमुदल केयीपण मुदतनुं करवानुं, जे मुदत वीसवर्षोनी मांहे छे·

दाखलो, ५२३० रुपेया मुदल एनें दर वर्षे दरशेकडे व्याज रुपेया ५ प्रमाणे छे, त्यारे १५ वर्षोमां चक्रवृद्धीये रास शुं थाशे ते केहे·

कोष्टकोमां १५ नी ओळमां ५ ना भावनी हेठे एक रुपैयानुं व्याजमुदल लख्युं छे· ते २·०७८९ एनें कहेला मुदले गुणीनें

५२३०
―――――
६२३६७०
४१५७८
१०३९४५
―――――
१०८७२·६४७० आ रुपैया रास·
४
―――――
२·५८८०

अथवा १०८७२ रु· · २ पा · · ५८ रें आ व्याजमुदल रास·
५२३०
―――――
५६४२ · · २ · · ५८ आ व्याज·

पेहेली **टीप**, जारे व्याजनो भाव वर्षना कईक भागउपर छे, जेम अर्धुं वर्ष, पावर्ष, एआदि लेईनें, त्यारे एज रीति लागेछे; पण, एम छे तो, त, ते मुदतो देखाडे छे, नें, च, तेटली मुदतोनुं व्याजमुदल रास-

बिजी

बिजी टीप, जारे कियापण मुद्दलनुं चक्रवृद्धीये व्याज अथवा व्याज-मुद्दल रास करवानी इछा छे, त्यारे ते आ आगळनी रीतिउपरथी करवुं.

पेहेली रीति, जारे मुदत एकवर्षनो कियोपण बरोबर भाग छे. त्यारे पूर्वरीतीये एक रुपैयानुं एकवर्षनुं व्याजमुद्दल काहाडवुं; पछी ते मुदत एकवर्षनो केटलामो भागछे. ते अंक तेनें मूळप्रकाशक करीनें तेटलुं मूळ लेवुं, एटले ते मुदतनुं एक रुपैयानुं व्याजमुद्दल थयुं. एनें कहेला मुदले गुणवुं, एटले. धारेलुं ते मुदतनुं व्याजमुदल थयुं.

बिजी रीति, जारे मुदत वर्षनोकियोपण बरोबर भाग नथी, त्यारे कहेली मुदतना दाहाडा करवा; नें एकरुपैयानुं एकवर्षनुं व्याजमुदल छे तेनें ३६५ आ अंक मूळप्रकाशक करीनें तेटलुं मूळ लेवुं, ते मूळ एक रुपैयानुं एक दाहाडानुं व्याज मुदल थयुं; पछी ते कहेली मुदतना दाहाडानी संख्याघातसुधी वधारवुं, एटले एकरुपैयानुं तेटला दाहाडानुं व्याजमुदल थयुं; पछी एनें कहेला मुदले गुणवुं, ते गुणाकार धारेलुं व्याजमुदल थाशे, आ कामनो तपशील कर्ती वखते लागरतंम घणु उपयोगी पडशे.

प्राप्ति.

प्राप्ति एटले पेदाश, अहियां प्राप्तिशब्दनें काममां ले छे के, जे पैसानो लाभ बरोबर मुदतोउपर थायछे, जेम, करजनुं व्याज, घर जमीन इत्यादिकनुं भाडुं, चाकरीनुं वेतन, वर्षाशन, नें बाळपर्वेशी, ए आदि लेईनें, ए बधी पेदाश बरोबर मुदते मुदते थायछे; पण घणुं करीनें वर्षनी मुदत

त उपर छे. आ सर्व पेदाशोनें प्राप्ति एम केहेछे.

ते प्राप्ति बे प्रकारनी छे, वर्तमान नें भविष्य, वर्तमान प्राप्ति एटले, जे पेदाश हाथमां आवानें आरंभ थयो छे ते होय, नें भविष्य प्राप्ति एटले, जे पेदाश हाथमां आवानें आरंभ थयो नथी, पण, कई दाहाडा गया पछी अथवा कई प्रतिबंधछे ते दूर थया पछी निश्चये हाथमां आवनार ते होय.

जे प्राप्ति केटलां एक वर्षोसुधीं अवरुद्ध छे, माटे पैसो हाथमां आव्यो नहीं, तेनें अवरुद्धप्राप्ति केहेछे.

प्राप्तीना बे भेद छे, एक सावधि, नें बिजो निरवधि.

सावधि प्राप्ति एटले, जे प्राप्तीनें काळमर्यादा छे ते होय, जेम ५ वर्षो, १० वर्षो, २५ वर्षो, ए आदि लेईनें.

निरवधि प्राप्ति एटले जे प्राप्तीनें काळमर्यादा नथी ते होय, जे अखंड निरंतर चालनार ते,

प्राप्तीनुं व्याजमुदल एटले अवरुद्धप्राप्तीनुं तेटला वर्षोनुं व्याज नें मुदल एओनो सर्वाळो.

प्राप्तीनुं वर्तमान मूल एटले प्राप्तीनो आधार मनमां झालीनें जेटला पैका एकाएकी आपवानें अथवा लेवानें योग्य छे ते होय.

अ = प्राप्ति.
न = अवरुद्ध प्राप्तीनी वर्षसंख्या.
च = एक रुपैयानुं एक वर्षनुं व्याजमुदल.
म = प्राप्तीनुं व्याजमुदल.
व = प्राप्तीनुं वर्तमान मूल.

} एओ अक्षर चिन्हो छे.

हवे

हवे च रासनुं वर्तमान मूल १ छे, एमाटे प्रमाणे केथी पण बिजी राशि, जेम अ, एनुं मूल निकळशे-

जेम $च : १ :: अ : \frac{अ}{च}$, आ अनुं वर्तमान मूल, जे एक वर्ष पछी मळशे-

नें $च : १ :: \frac{अ}{च} : \frac{अ}{च^{२}}$, आ अनुं वर्तमान मूल, जे बे वर्ष पछी मळशे-

तेम आ प्रमाणें आगळ पण, $\frac{अ}{च^{३}}$, $\frac{अ}{च^{४}}$, $\frac{अ}{च^{५}}$, ए आदि लेईनें, आ बद्दां अनां वर्तमान मूलो, ३, ४, ५, ए आदि लेईनें वर्षो पछी मळशे, एमाटे आ सर्वोनो सर्वाळो एटले:

$$\frac{अ}{च} + \frac{अ}{च^{२}} + \frac{अ}{च^{३}} + \frac{अ}{च^{४}} + \frac{अ}{च^{५}}$$ ए आदि लेईनें.

अथवा $\left(\frac{१}{च} + \frac{१}{च^{२}} + \frac{१}{च^{३}} + \frac{१}{च^{४}} + \frac{१}{च^{न}}\right) \times अ$. आ सर्वाळो न पद सुधी न वर्षसंख्यानी प्राप्तीनुं वर्तमान मूल थाशे, नें निरवधि प्राप्तीनुं मूल, आ श्रेढीनो अनंतपदो सुधी सर्वाळो छे; पण, वेहेलुं जणाय छे के, आ श्रेढी भूमितिप्रमाणमां छे, जेनुं पेहेलुं पद $\frac{१}{च}$ गुणोत्तर $\frac{१}{च}$ नें गछ न छे, एमाटे आ श्रेढीनुं सर्वधन अथवा वर्तमान मूल.

$$व = \frac{\frac{१}{च} - \frac{१}{च} \times \frac{१}{च^{न}}}{१ - \frac{१}{च}} \times अ = \frac{च^{न} - १}{च - १} \times \frac{अ}{च^{न}}$$

ज्यारे प्राप्ति निरवधि छे; त्यारे न गछ अनंत छे, नें $च^{न}$ ए पण अनंत छे, एमाटे ए पद $\frac{१}{च^{न}} = ०$ थाय छे, आ सारु $\frac{अ}{च-१} \times \frac{१}{च^{न}}$ आ पण $= ०$ शून्य छे, आ पासेथी जणाय छे के; पूर्व समीकरणनें आ रूप थाय छे,

$व = \frac{अ}{च-१}$ एटले केयीपण प्राप्ति एकरुपेयाना एक वर्षना व्याजे भागीनें जे भागाकार आवशे ते निरवधि प्राप्तीनुं मूल थाशे·

एवा ये जो व्याजनो भाव दर शेंकडे ५ रुपेया हशे तो, १०० अ ÷ ५ = २० अ, आ निरवधि प्राप्तीनुं मूल दर शेंकडे ५ रुपेया व्याजना भावे; नें १०० अ ÷ ४ = २५ अ, आ निरवधि प्राप्तीनुं मूल, दर शेंकडे ४ रुपेया व्याजना भावे· नें १०० अ ÷ ३ = ३३⅓ अ, आ निरवधि प्राप्तीनुं मूल ३ रुपेया व्याजना भावे छे, ए आदि लेईनें आगळ पण·

फरीनें एक रुपेयानुं न वर्षमां व्याज मुदल $= च^{न}$ छे, एमाटे $च^{न}-१$ आ तें मुदल उपर वृद्धि थयी· पण, तेनुं एक वर्षनुं व्याज अथवा प्राप्ति जे ते वृद्धी उपर छे, एटले च−१ एसारू, जेम $च-१ : च^{न}-१ :: अ : म$, एटले, $म = \frac{च^{न}-१}{च-१} \times अ$, हवे अवरुद्ध प्राप्तीनें जे जुदा जुदा प्रकार लागे छे, ते आ पूर्व समीकरण पासेथी निकळशे·

$$म = \frac{च^{न}-१}{च-१} \times अ = वच^{न}$$

$$व = \frac{च^{न}-१}{च-१} \times \frac{अ}{च^{न}} = \frac{म}{च^{न}}$$

$$अ = \frac{च-१}{च^{न}-१} \times म = \frac{च-१}{च^{न}-१} \times वच^{न}$$

$$न = \frac{ला॰ म - ला॰ व}{ला॰ च} = \frac{\frac{मच-म+अ}{ला॰ अ}}{ला॰ च}$$

$$ला॰ च = \frac{ला॰ म - ला॰ व}{न}$$

$$र = \left(\frac{१}{च^{प}} - \frac{१}{च^{न}}\right) \times \frac{अ}{च-१}$$

आ छेल्ला समीकरणमां र भविष्य प्राप्तीनुं वर्तमान मूल· प वर्षो

पछी

पछी छे ते देखाडे छे, नें आ एप्रमाणे उत्पन्न थायछे के,

आ बे समीकरणोनी बादबाकी करीनें तेमां प नें न वर्षो लखवां,

एटले, $$\frac{च^{न}-१}{च-१} \times \frac{अ}{च^{न}} - \frac{च^{प}-१}{च-१} \times \frac{अ}{च^{प}}$$

पण केथीपण प्राप्तीनुं व्याजमुदल नें वर्तमान मूल आ केटला एक वर्षोनां २१ वर्षो सुधी आ आगळना बे सारणी कोष्टकोनी सहायताये निकळशे.

पेहेला कोष्टक.

एक रुपैयानी पेदाशनुं चक्रवृद्धि व्याजे व्याज मुदल राश.

वर्षो	दर शेकडे रुपैया ३ प्रमाणे.	दर शेकडे रुपैया ३½ प्रमाणे.	दर शेकडे रुपैया ४ प्रमाणे.	दर शेकडे रुपैया ४½ प्रमाणे.	दर शेकडे रुपैया ५ प्रमाणे.	दर शेकडे रुपैया ६ प्रमाणे.
१	१·००००	१·००००	१·००००	१·००००	१·००००	१·००००
२	२·०३००	२·०३५०	२·०४००	२·०४५०	२·०५००	२·०६००
३	३·०९०९	३·१०६२	३·१२१६	३·१३७०	३·१५२५	३·१८३६
४	४·१८३६	४·२१४९	४·२४६५	४·२७८२	४·३१०१	४·३७४६
५	५·३०९१	५·३६२५	५·४१६३	५·४७०७	५·५२५६	५·६३७१
६	६·४६८४	६·५५०२	६·६३३०	६·७१६९	६·८०१९	६·९७५३
७	७·६६२५	७·७७९४	७·८९८३	८·०१९२	८·१४२०	८·३९३८
८	८·८९२३	९·०५१७	९·२१४२	९·३८००	९·५४९१	९·८९७५
९	१०·१५९१	१०·३६८५	१०·५८२८	१०·८०२१	११·०२६६	११·४९१३
१०	११·४६३९	११·७३१४	१२·००६१	१२·२८८२	१२·५७७९	१३·१८०८
११	१२·८०७८	१३·१४२०	१३·४८६४	१३·८४१२	१४·२०६८	१४·९७१६
१२	१४·१९२०	१४·६०२०	१५·०२५८	१५·४६४०	१५·९१७१	१६·८६९९
१३	१५·६१७८	१६·११३०	१६·६२६८	१७·१५९९	१७·७१३०	१८·८८२१
१४	१७·०८६३	१७·६७७०	१८·२९१९	१८·९३२१	१९·५९८६	२१·०१५१
१५	१८·५९८९	१९·२९५७	२०·०२३६	२०·७८४१	२१·५७८६	२३·२७६०
१६	२०·१५६९	२०·९७१०	२१·८२४५	२२·७१९३	२३·६५७५	२५·६७२५
१७	२१·७६१६	२२·७०५०	२३·६९७५	२४·७४१७	२५·८४०४	२८·२१२९
१८	२३·४१४४	२४·४९९७	२५·६४५४	२६·८५५१	२८·१३२४	३०·९०५७
१९	२५·११६९	२६·३५७२	२७·६७१२	२९·०६३६	३०·५३९०	३३·७६००
२०	२६·८७०४	२८·२७९७	२९·७७८१	३१·३७१४	३३·०६६०	३६·७८५६
२१	२८·६७६५	३०·२६९५	३१·९६९२	३३·७८३१	३५·७१९३	३९·९९२७

बिजा

बिजा कोष्टक.

एक रुपैयानी पेदाशनुं चक्रवृद्धि व्याजे वर्तमान मूल.

वर्षो	दरशेकडे रुपैया ३ प्रमाणे.	दरशेकडे रुपैया ३½ प्रमाणे.	दरशेकडे रुपैया ४ प्रमाणे.	दरशेकडे रुपैया ४½ प्रमाणे.	दरशेकडे रुपैया ५ प्रमाणे.	दरशेकडे रुपैया ६ प्रमाणे.
१	०.९७०८७	०.९६६१८	०.९६१५४	०.९५६९४	०.९५२३८	०.९४३४०
२	१.९१३४७	१.८९९६९	१.८८६०९	१.८७२६७	१.८५९४१	१.८३३३९
३	२.८२८६१	२.८०१६४	२.७७५०९	२.७४८९६	२.७२३२५	२.६७३०१
४	३.७१७१०	३.६७३०८	३.६२९९०	३.५८७५३	३.५४५९५	३.४६५११
५	४.५७९७१	४.५१५०५	४.४५१८२	४.३८९९८	४.३२९४८	४.२१२३६
६	५.४१७१९	५.३२८५५	५.२४२१४	५.१५७८७	५.०७५६९	४.९१७३२
७	६.२३०२८	६.११४५४	६.००२०५	५.८९२७०	५.७८६३७	५.५८२३८
८	७.०१९६९	६.८७३९६	६.७३२७४	६.५९५८९	६.४६३२१	६.२०९७९
९	७.७८६११	७.६०७६९	७.४३५३३	७.२६८७९	७.१०७८२	६.८०१६९
१०	८.५३०२०	८.३१६६१	८.११०९०	७.९१२७२	७.७२१७३	७.३६००९
११	९.२५२६२	९.००१५५	८.७६०४८	८.५२८९२	८.३०६४१	७.८८६८७
१२	९.९५४००	९.६६३३३	९.३८५०७	९.११८५८	८.८६३२५	८.३८३८४
१३	१०.६३४९६	१०.३०२७४	९.९८५६५	९.६८२८५	९.३९३५७	८.८५२६८
१४	११.२९६०७	१०.९२०५२	१०.५६३१२	१०.२२२८३	९.८९८६४	९.२९४९८
१५	११.९३७९४	११.५१७४१	११.११८३९	१०.७३९५५	१०.३७९६६	९.७१२२५
१६	१२.५६११०	१२.०९४१२	११.६५२३०	११.२३४०२	१०.८३७७७	१०.१०५९०
१७	१३.१६६१२	१२.६५१३२	१२.१६५६७	११.७०७१९	११.२७४०७	१०.४७७२६
१८	१३.७५३५१	१३.१८९६८	१२.६५९३०	१२.१५९९९	११.६८९५९	१०.८२७६०
१९	१४.३२३८०	१३.७०९८४	१३.१३३९४	१२.५९३२९	१२.०८५३२	११.१५८१२
२०	१४.८७७४७	१४.२१२४०	१३.५९०३३	१३.००७९४	१२.४६२२१	११.४६९९२
२१	१५.४१५०२	१४.६९७९७	१४.०२९१६	१३.४०४७२	१२.८२११५	११.७६४०८

केयी

केयीपण प्राप्तीनुं केटला एक कहेला वर्षोनुं कहेला व्याजना भावे व्याजमुदल काहाडवानुं.

प्रथम कोष्टको मांहेथी कहेला वर्षोनुं कहेला व्याजना भावे एक रुपैयानुं व्याज मुदल काहाडवुं; नें ते कहेली प्राप्तीये गुणवुं, ते गुणाकार कहेली प्राप्तीनुं तेटला वर्षोनुं ते भावे व्याजमुदल थाशे, ते व्याज मुदलथी एनें उलटा करीये तो वर्षो निकळशे, तेमज किधाथी व्याजनो भाव पण निकळशे.

दाखलो, ५०० रुपैया दर वर्षनी प्राप्ति ते कई कारणमाटे २० वर्षोसुधी हाथमां आवी नहीं, बंद रही, त्यारे दर शेंकडे व्याज दर वर्षे रुपैया ३½ लेखे चक्रवृद्धीये तेटला वर्षोनुं व्याजमुदल शुं थाशे

हवे प्रथम कोष्टकोमांहे वर्षोनी हेठे २० नी ओळमां रुपैया ३½ ना भावनी हेठे एक रुपैयानुं व्याजमुदल २८·२७९७ छे, ते ५०० एओये गुणीनें थयो गुणाकार १४१३९·८५, ए अथवा १४१३९ रुपैया ३ पावलां ४० रेंस आ धारेलुं व्याजमुदल, आ जबाप.

केयीपण कहेली प्राप्तीनुं कहेला वर्षोसुधी कहेला व्याजने भावे वर्तमान मूल काहाडवानुं.

बिजा कोष्टकोमांहेथी पूर्व प्रमाणे एक रुपैयानुं वर्तमान मूल काहाडवुं; नें ते कहेली प्राप्तीये गुणवुं; पछी ते गुणाकार कहेली प्राप्तीनुं कहेला वर्षोसुधीनुं कहेला व्याजने भावे वर्तमान मूल थाशे.

दाखलो,

दाखलो, ५०० रुपैया दर वर्षनी प्राप्ति, ते २० वर्षो सुधी चालशे. पछी बंद थवानी, तेनुं दर शेकडे दर वर्षे व्याज रुपैया ३½ लेखे चक्रवृद्धीये वर्तमान मूल शुं थाशे.

हवे बिजा कोष्टकोमां वर्षोनी हेठे २० नी ओळमां रुपैया ३½ ना भागनी हेठे एकरुपैयानुं वर्तमान मूल १४.२१२४ छे, ते ५०० एओये गुणीनें थयो गुणाकार ७१०६.२ ए अथवा ७१०६ रुपैया ० पावलां ८० रेंस आ धारेलुं वर्तमान मूल छे, ए जवाब.

बिजो, आजथी १० वर्ष पछी दर वर्षे रुपैया २०० नी प्राप्ति निश्चये चालती थनार छे ते ते दाहाडाथी ११ वर्ष सुधी चालशे, अथवा आजथकी २१ वर्ष पछी निश्चये बंद थाशे, तो ते प्राप्तीनुं दर शेकडे दर वर्षे व्याज रुपैया ४ लेखे चक्रवृद्धीये वर्तमान मूल शुं थाशे.

आ सरखा दाखलामां बे मुदतोनां बरोबर बे प्राप्तीयोनां वर्तमान मूलो काहाडीनें तेओनी बादबाकी करवी, एटले आ प्रमाणे थायछे.

बिजा कोष्टकोमांथी काहाडेला बे मूळोनी बादबाकी करवी, नें ते बाकी कहेली प्राप्तीये गुणवी, ते गुणाकार धारेलुं वर्तमान मूल थाशे.

जेम

जेम कोष्टकोमां २१ वर्षोनुं वर्तमान मूल १४·०२९२
नें १० वर्षोनुं वर्तमान मूल ८·११०९
एओनी बादबाकी ५·९१८३

५·९१८३
२००
११८३·६६००
४
२·६४००
१००
६४·००००

तो ११८३ रुपैया २ पावलां ६४ रेंस, आ धारेलुं वर्तमान मूल, ए जबाप-

PART II.

LOGARITHMS.

CONTENTS.

बीजो भाग

लाग्रतंमो.

अनुक्रमणिका.

कठण हसाब सेहेलो थवानें लाग्रतंमो कीधां छे.

ते आ करे छे के, सर्वाळायेज गुणाकार, बादबाकीयेज भागाकार, संख्यानुं लाग्रतम घातप्रकाशके गुण्याथीज घातादिवृद्धि, नें संख्यानुं लाग्रतंम मूळप्रकाशके भाग्याथीज वर्गादिमूळ.

एटले लाग्रतमो तेवीज युक्तीये उत्पन्न करेली संख्याओ छे, नें ते बिजी स्वाभाविक संख्याओसाथे तेवी बांधेली राखीयो छे के, पेहेलीयोनो सर्वाळो नें बादबाकी बिजीयोना गुणाकारसाथे नें भागाकारसाथे मळशे.

अथवा सामान्यतः लाग्रतंमो गुणोत्तरनी संख्यामां घातप्रकाशक छे; अथवा गणितप्रमाणमां संख्याओनी श्रेणी छे, जे भूमितिप्रमाणमां बिजी संख्याओनी प्रतियोगी थाय छे; जेम

{ ०, १, २, ३, ४, ५, ६, घातप्रकाशक अथवा लाग्रतंमो
{ १, [illegible] भूमिति श्रेणी

अथवा { [illegible] घातप्रकाशक अथवा लाग्रतंमो
{ [illegible] भूमिति श्रेणी

अथवा { ० [illegible] घातप्रकाशक अथवा लाग्रतंमो
{ १ [illegible] भूमिति श्रेणी

एमां [illegible] श्रेणीसारु घातप्रकाशक एक ज छे; नें [illegible] स्वाभाविकसंख्यानें लाग्रतंमोनी जातीयो घणी

हशे

हशे. जेवां भूमितिश्रेणीयोनां बिजां पदो जुदां जुदां किधां, जेम उपरनी भूमितिश्रेणीयोमां २, ३, १०, अथवा बिजुंकियुंपण; नें एक मध्यस्थापने वद्दी संख्याओ भूमितिश्रेणीमा अणाशे. नें तेओनें प्रमाणे लाग्रतंमो अपाशे. जोपण पूर्णांक अथवा दशांश हशे.

नें वळी आ श्रेणीयोना स्वभावथकी उघाडुं छे के, जो कियापण बे घातप्रकाशक एकठा मेळव्या तो तेओनो सर्वाळो ते संख्याना घात प्रकाशक थाशे. जे संख्या भूमितिश्रेणीमां ते घातप्रकाशकोनी हेठळनी संख्याओनो गुणाकार छे, जेम पेहेली श्रेणीमां २ नें ३ आ घातप्रकाशक मळीनें ५ थया; नें ४ नें ८ एटले ते घातप्रकाशकोनी हेठळनां पदो अरस्परस गुणीनें ३२ थाय छे, एटले ते आ संख्या छे जेनो घातप्रकाशक ५ आ छे.

तेवीज रीतीये, जो कियोपण एक घातप्रकाशक बिजामांथी बाद कर्यो तो, बाकी ते संख्यानो घातप्रकाशक थाशे; जे संख्या ते बे घात प्रकाशकोनी हेठळना पदोनो भागाकार छे, जेम घातप्रकाशक ६− घातप्रकाशक ४=२; नें आ घातप्रकाशकोनी हेठळनां पदो ६४ नें १६ आ छे, तेओनो भागाकार=४ छे, एटले एज संख्या छे, जेनो घातप्रकाशक २ आ अंक छे.

आ कारणमाटेपण जो केईपण संख्यानुं लाग्रतंम तेना घातप्रकाशके गुण्युं तो, गुणाकार ते घातना लाग्रतंमनी बरोबर थाशे; जेम पूर्व उपरनी श्रेणीमां ४ एनो घातप्रकाशक अथवा लाग्रतंम २ आ अंक छे; नें जो एनें ३ एणे गुण्यो तो, गुणाकार=६ थाशे, नें आ ६४ नुं लाग्रतंम छे, नें ६४ आ ४ नो घन छे.

नें जो केईपण संख्यानु लाग्रतंम तेना मूळप्रकाशके भाग्युं तो,

भागाकार

भागाकार ते मूळना लाग्रतमनी बरोबर थाशे· जेम ६४ एनो प्रकाशक अथवा लाग्रतम ६ आ अंक छे;

हवे जो एनें २ एणे भाग्यो तो, भागाकार = ३ थाशे; नें आ ८ आ संख्यानुं लाग्रतम छे· त्यारे आ ६४ आ संख्यानुं वर्गमूळ छे·

जे लाग्रतमो काममां घणां उपयोगी छे, तओनें एवी भूमितिश्रेणीयोसाथे संबद्ध कर्या छे के जे श्रेणीयोनां पदो दशगुण वधे छे, जेम पूर्व त्रण श्रेणीयो माहेला छेला कोष्टक; नें आ समयमां घणूं करीनें पुस्तकमां जे लाग्रतम कोष्टक छे ते एवीरीतीयेज उत्पन्न करेला छे· आ जातीनां लाग्रतमोनुं प्रसिद्ध चिन्ह एज छे के १० एनो घातप्रकाशक अथवा लाग्रतम १ आ अंक छे; १०० एओनो २; १००० एओनो ३; इत्यादि· नें दशांशोमां ·१ एनुं लाग्रतम = −१ आ अंक छे, ·०१ एनुं लाग्रतम −२ छे; ·००१ एनुं लाग्रतम −३ छे; इत्यादि· केई रीतीये लाग्रतमो उत्पन्न कर्या तोपण ते बद्दामां एकनुं लाग्रतम ० शून्य छे· आथकी निकळे छे के केईपण संख्या जे १ नें १० एओनी मांहे छे; तेनुं लाग्रतम ० नें कांई अपूर्णांक अवयव थाशे· तेम १० नें १०० एओनी मांहेली केईपण संख्यानुं लाग्रतम १ नें कांई अपूर्णांक अवयव थाशे· आ प्रमाणे आगळपण· नें आ लाग्रतमना पूर्णांक एटले [illegible] प्रकाशक केहेछे ते थोडामां जणाय छे, [illegible] ी, पण काम करती वखते व्यवहारमां

[illegible] व्याख्याप्रकार एज छे के केईपण संख्यानुं ला[illegible] जा केईपण संख्याना घातप्रकाशकनी बरोबर छे, जे संख्यानो

घात

घात आ कहेली संख्यानी बरोबर छे; एटले, जो **न** = $र^{न}$, तो न [illegible]
लाग्रतंम छे; एमां न धन अथवा ऋण के शून्य हशे. नें रमूळ के[illegible]
संख्या हशे जेवी रीतीनुं लाग्रतंम काममां अणाव्युं. ज्यारे न = ० [illegible]
न = १ छे, रमूळनी केवीपण किंमत हो. आ देखाडे छे के, १ नुं लाग्र[illegible]
दा सर्वदा बद्धा लाग्रतंमोनी जातीयोमां = ० छे, ज्यारे न = १, त्यारे **न** = र
छे; आथकी दीसे छे के रमूळ सदा सर्वदा ते संख्या छे, जेनुं लाग्रतंम = १
छे सर्व लाग्रतंम रीतीयोमां. ज्यारे रमूळ = २७१८२८१८२८४५९ इत्यादि
छे; त्यारे हैपरबलमां **न** संख्याओनां लाग्रतंमो न प्रकाशक छे; माटे **न** सं-
ख्या अथवा (२७१८ इत्यादि)^{न} एनुं हैपरबलिक लाग्रतंम सदासर्वदा न छे.

पण ज्यारे रमूळ = १० छे, त्यारे **न** संख्यानुं सामान्य लाग्रतंम न प्रकाशक थाय छे: एवी रीतीये केयीपण संख्या $१०^{न}$, अथवा **न** नुं सामान्य लाग्रतंम न प्रकाशक छे; माटे १० नो तेज घात जे कहेली संख्यानी बरोबर छे. माटे १०० आ १० नो वर्ग छे, एमाटे तेनुं लाग्रतंम = २ छे; नें १००० आ १० नो घन छे, एमाटे तेनुं लाग्रतंम = ३ छे. आथकीपण जो ५० = $१०^{१.६९८९७}$ छे, त्यारे ५० नुं सामान्य लाग्रतंम १.६९८९७ ए छे. नें सामान्यत: आ पदोमध्ये.

एटले	$१०^{४}$,	$१०^{३}$,	$१०^{२}$,	$१०^{१}$,	$१०^{०}$,	$१०^{-१}$,	$१०^{-२}$,	$१०^{-३}$,	$१०^{-४}$,
अथवा	१००००,	१०००,	१००,	१०,	१,	·१,	·०१,	·००१,	·०००१,
एओनां अनुक्रमे लाग्रतंमो	४,	३,	२,	१,	०,	−१,	−२,	−३,	−४.

नें आ रीती पूर्वे कहेली रीती प्रमाणेज छे.

कृत्य.

कृत्य.

[illegible] २, ३, ४, ५, इत्यादि, आमांथी केईपण स्वाभाविक संख्यानुं लाग्रतम काहाडवानुं.

पेहेली रीति.

१, १०, १००, १०००, १००००, इत्यादि, आ भूमितिश्रेणी छे, नें
०, १, २, ३, ४, इत्यादि, आ गणितश्रेणी, ते भूमिति श्रेणीनें लाग्रतमो सारु छे. पछी १ नें १० अथवा १० नें १०० अथवा श्रेणीमां हेलां कियापण ते बे पासेनां पदोनुं भूमिति मध्यप्रमाण काहाड. जेओनी वचमांइछेली संख्या छे आ रीतीयपण काहाडेलुं भूमितिमध्यप्रमाण नें तेनी पासेनुं छेलुं पद आ बे लईनें तेओनुं बिजुं भूमितिमध्यप्रमाण काहाड; नें आ प्रमाणे आगळपण. जेनुं लाग्रतम इछ्युं छे ते पद निकळे त्यांहांसुधी. एवां जेटलां भूमितिमध्यप्रमाणपदो काहाडयां, तेवां तेटलां गणितश्रेणीनां गणितमध्यप्रमाणपदो काहाड एटले ते ते भूमितिमध्यप्रमाणपदोनां अनुक्रमे लाग्रतमो थाशे.

[illegible] काहाडवानी इछा छे.

[illegible] नी वचमां छे, त्यारे

[illegible] ना लाग = १ नें १ ना लाग = ०

एमाटे $(१+०)\div२=\frac{१}{२}=.५$ आ गणितमध्यप्रमाण छे.

नें

नें $\sqrt{१०\times१}=\sqrt{१०}=३.१६२२७७७$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे.

माटे ३.१६२२७७७ एओनुं लाग्रतम = .५ छे.

बिजीवार, १० नो लाग = १ नें ३.१६२२७७७ नो लाग = .५

एमाटे (१+.५)÷२=.७५ आ गणित मध्यप्रमाण छे.

नें $\sqrt{१०\times३.१६२२७७७}=५.६२३४१३२$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे.

माटे ५.६२३४१३२ एनो लाग = .७५ छे.

त्रिजीवार, १० नो लाग = १ नें ५.६२३४१३२ एनो लाग = .७५

एमाटे (१+.७५)÷२=.८७५ आ गणितमध्यप्रमाण छे.

नें $\sqrt{१०\times५.६२३४१३२}=७.४९८९४२२$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे

माटे ७.४९८९४२२ एनो लाग = .८७५ छे.

चोथीवार, १० नो लाग = १ नें ७.४९८९४२२ एनो लाग = .८७५

एमाटे (१+.८७५)÷२=.९३७५ आ गणितमध्यप्रमाण छे.

नें $\sqrt{१०\times७.४९८९४२२}=८.६५९६४३१$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे.

माटे ८.६५९६४३१ एनो लाग = .९३७५ छे.

पांचमीवार, १० नो लाग = १ नें ८.६५९६४३१ एनो लाग = .९३७५

एमाटे (१+.९३७५)÷२=.९६८७५ आ गणितमध्यप्रमाण छे.

नें $\sqrt{१०\times८.६५९६४३१}=९.३०५७२०४$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे

माटे ९.३०५७२०४ एनो लाग = .९६८७५

छठीवार, ८.६५९६४३१ एनो लाग = [illegible]३७५ नें ९.३० [illegible] २०४ एनो लाग [illegible]

एमाटे [illegible] ५+ .९६८७५)÷२= [illegible] ३१२५ आ गणितमध्यप्रमाण छे

नें $\sqrt{८.६५ \ldots \times ९.३०५७२०४}=८.९७६८७१३$ आ भूमितिमध्यप्रमाण छे.

माटे.

माटे ८० ६८७१३ एनो लाग = ९५ ९ छे.

आ रीतीये आगळपण करीनें पचीसवार थया पछी उत्पन्न थाय छे के ८० एनो लाग = ९५४२४२५ आ छे; हवे आ संख्या नें १ एओ मां अंतर थोडुं छे माटे आज लाग्रतंम १ आ संख्यानुं काममां ले छे.

बिजी रीति

जेनुं लाग्रतंम इच्छयुं छे ते संख्या देखाडवानें ब अक्षर ले; नें तेज ब संख्या एके ओछी देखाडवानें अ ले, एटले एम के, ब−अ=१, हवे अ संख्यानुं लाग्रतंम जाण्युं छे; नें अ+ब आ सर्वाळो देखाडवानें स ले.

१ त्यारे ८६८५८८९६३८ इत्यादि, आ दशांशोनें सना मूले भाग, नें जे भागाकार आवशे ते संभाळीनें राख! पछी संभाळेला भागाकार नें सना वर्गे भाग, नें भागाकार आवशे ते पूर्वप्रमाणेज संभाळ: फरीनें आ बिजा भागाकारनें सना वर्गे भाग, नें भागाकार आवशे तेउपरप्रमाणेज संभाळ: नें आप्रमाणेज आगळ कर्तो चाल, एटले उत्तरोत्तर भागाकार सना वर्गे भागवा, आगळ भागाकार नही आवे त्यांहां सुधी.

२ त्यारे आ बद्धा भागाकारो अनुक्रमे एकनी हेठे बिजो एम लखवु, एटले पेहेलो भागाकार उपर लख, नें बिजो आदि लेईनें अनुक्रमें तेनी हेठे; पछी तेओनें [illegible], इत्यादि विषम अंकोये भागाकार [illegible] संभाळेला भागाकारनें एके भाग, [illegible] साते, इत्यादिरीतीये आगळ पण [illegible] निकळला सव भागाकारोनो सर्वाळो ले, पछी आ सर्वाळो ब÷अ एनुं लाग्रतंम थयु; एमाटे आ लाग्रतंममां ब कर्नो एकेओ

ली संख्या अनुं लाग्रतंम कहेलुं छे ने मेळव. एटले आ छेलो सर्वाळो इ छेली ब संख्यानुं लाग्रतंम थाशे. अथवा ब नो लाग = अनो लाग + $\frac{न}{स}$ × $(१ + \overline{३स^{२}} + \overline{५स^{४}} + \overline{७स^{६}} +$ इत्यादि$)$ एमां न = .८६८५८८९६३८ इत्यादि.

दाखला.

पेहेलो, २ आ संख्यानुं लाग्रतंम इछ्युं छे.

अहीयां इछेली संख्या २ = ब, नें तेकर्त्तां एके ओछी संख्या १ = अ, आ संख्यानुं लाग्रतंम = ० छे, ने २+१ = ३ = स छे, नें एनोवर्ग $स^{२}$ = ९ छे, त्यारे आ प्रमाणे काम थाशे.

३) .८६८५८८९६४	१) .२८९५२९६५४	(.२८९५२९६५४
९) .२८९५२९६५४	३) ३२१६९९६२	(१०७२३३२१
९) ३२१६९९६२	५) ३५७४४४०	(७१४८८८
९) ३५७४४४०	७) ३९७१६०	(५६७३७
९) ३९७१६०	९) ४४१२९	(४९०३
९) ४४१२९	११) ४९०३	(४४६
९) ४९०३	१३) ५४५	(४२
९) ५४५	१५) ६१	४
९) ६१		

$\frac{१}{२}$ नो ला = .३०१०२९९९५

१ नो ला = .०००००००००

२ नो ला = .३०१०२९९९५

बिजो, ३ आ संख्यानुं लाग्रतंम काहाडवानें इछ्युं छे.

अहीयां इछेली संख्या ३ = ब, नें तेकर्त्तां एके ओछी संख्या २ = अ, एओनो सर्वाळो अ + ब = स = ५, एनो वर्ग $स^{२}$ = २५, त्यारे

आ

आ प्रमाणे काम थाशे.

५) ८६८५८८९६४		१) १७३७१७७९३	(१७३७१७७९३
२५) १७३७१७७९३		३) ६९४८७१२	(२३१६२३७
२५) ६९४८७१२		५) २७७९४८	(५५५९०
२५) २७७९४८		७) १११९८	(१५८८
२५) १११९८		९) ४४५	(५०
२५) ४४५		११) १८	(२
२५) १८			

$\frac{३}{२}$ नो ला = १७६०९१२६०

२ नो ला = ३०१०२९९९५

३ नो ला = ४७७१२१२२५

त्यारे आ कारण माटे संख्याओना लाग्रतमोनो सर्वाळो ने संख्याओना गुणाकार लाग्रतमनी बरोबर छे; ने ते लाग्रतमोनी बाद बाकी ते संख्याओना भागाकारना लाग्रतमनी बरोबर छे तो पेहेला बे काहाडेला लाग्रतमो ने १० नु लाग्रतम आओथकी घणांक बिजां लाग्रतमो उत्पन्न थाशे. जेम आ आगळना दाखलामां केह्रे छे.

त्रिजो दाखलो

[illegible] ४, आसारु

[illegible] ०१०२९९९५ $\frac{२}{३}$

[illegible] – २०१०२९९९५ $\frac{२}{३}$

[illegible] सर्वाळो ४ तेनो लाग= ६०२०५९९९१ $\frac{१}{३}$

चोथो दारवलो

एमाटे २×३=६ आसारु

२ नो लाग = ३०१०२९९९५

एमां ३ नो लाग = ४७७१२१२५५

मेळवीने सर्वाळो ६ एनो लाग } = ७७८१५१२५०

पान्चमो दारवलो

एमाटे $२^{३}$=८ आसारु

२ नो लाग = ३०१०२९९९५$\frac{२}{३}$

एने त्रणे गुणीने ३

८ नो लाग = ९०३०८९९८७

छठो दारवलो

एमाटे $३^{२}$=९ आसारु

३ नो लाग = ४७७१२१२५४$\frac{७}{१०}$

एने २ये गुणीने २

९ नो लाग = ९५४२४२५०९

सातमो दाखलो.

एमाटे $\frac{१०}{२}$ = ५ आसारु

१० नो लाग = १०००००००००

एमांथी २ नो लाग = ३०१०२९९९५ $\frac{३}{६}$

बादकरीनें बाकी ५ नो लाग } = ६९८९७०००४ $\frac{३}{६}$

आठमो दाखलो.

एमाटे ३×४ = १२. आसारु

३ नो लाग = ४७७१२१२५५

एमां ४ नो लाग = ६०२०५९९९१

मेळवीनें १२ नो लाग = १०७९१८१२४६

नें आ सामान्यरीती प्रमाणे फरीफरीनें हसाब करीनें बिजी संख्याओ ७, ११, १३, १७, १९, २३, इत्यादि, एओनां लाग्रतंमो निकळशे; पछी गुणाकारे तथा भागाकारे थोडामां बिजा कियांपण लाग्रतंमो काहाडतां आवडशे, अथवा कोष्टकमां लाग्रतंमो लखेला छे ते शुद्ध करतां आवडशे.*

[illegible] ममां लेवानी रीति

[illegible] कृता अधिक संख्याओनां लाग्रतंमो काहाडवानी रीतीयो पूर्वे

---

* आ वगर बिजी अनेक युक्तीयोये गणितज्ञ लाग्रतंमो काहाडेछे; पण ते युक्तीयो गणितना घणा ग्रंथोनो अति अभ्यास थयाविना समजणमां नहीं आवशे, एमाटे ते अहीयां लखीयो नथी.

कहीयो.

कहीयो; हवे अपूर्णपदोनां लाग्रतंमो केम काहाडवा आ देखाडवानु छे· आक्रमसारु जोवुं जोईये के पूर्णांकोमां भूमितिश्रेणीनां पदो जमणी कोरेथी डाबी कोरे एकथकी वधतां जायछे, तेम अपूर्णांकोमां डाबी कोरेथी जमणीकोरे एकथकी उतरतां जायछे; पण आ छेलांनु लाग्रतंम पूर्वप्रमाणेज छे· तेमां एटलोज भेद के आ ऋण छे· एमांथी दिसेछे के १० नुं लाग्रतंम = + १ छे; तेवीरीतीये $\frac{१}{१०}$ अथवा ·१ एनुं लाग्रतंम = −१ छे, नें १०० नुं ला = +२ छे; नें $\frac{१}{१००}$ अथवा ·०१ एनु ला = −२ छे, नें एमज आगळ पण·

आथकी प्रकट थायछे के सामान्यत· सरूप सर्व संख्याओ पूर्णांक अथवा अपूर्णांक के मिश्र छे, तो पण तेओना लाग्रतंमोना दशांश स्थळ मांहेला अंक सरूपज छे, लाग्रतंमप्रकाशकोमां मात्र भेद छे, नें आ प्रकाशक धन अथवा ऋण थाशे, जेम ते संख्याना पेहेला अंकनी जग्या छे, दशांशस्थळ मांहेला अंक सदासर्वदा धनज छे·

जेम २६५१ एओनुं लाग्रतंम = ३·४२३४१० तो ते संख्याना $\frac{१}{१०}$ अथवा $\frac{१}{१००}$ के $\frac{१}{१०००}$ इत्यादीनुं लाग्रतंम आगळ प्रमाणे थाशे·

संख्या	लाग्रतंम
२६५१	३·४२३४१०
२६५·१	२·४२३४१०
२६·५१	१·४२३४१०
२·६५१	०·४२३४१०
·२६५१	−१·४२३४१०
·०२६५१	−२·४२३४१०
·००२६५१	−३·४२३४१०

आमां देखायछे के, संख्यामां जेटला पूर्णांकस्थळो छे तेकर्तां एक ओछो प्रकाशक थाय; अथवा एकनु स्थळ मुकीनें

त्याहांथी

त्यांहांथी डाबीकोरे अथवा जमणीकोरे संख्यानो प्रथम अंक केटला स्थळ उपरे छे तेटलां स्थळोनो संख्यांक प्रकाशक थाय. ए प्रकाशक सर्वकाळ लागरतंमना दशांशचिन्हनी डाबी कोरे लखवो.

कहेली संख्यामां जारे पूर्णांक छे, त्यारे प्रकाशक धन थायछे, जारे संख्यामां पूर्णांक नथी त्यारे प्रकाशक ऋण थायछे, तेनी निशानी प्रकाशकनी उपर अथवा तेनी डाबीकोरे लखेछे; जेम जे संख्यामां १, २, ३, ४, ५ तेवां आगळ पूर्णांकस्थळो छे, ते संख्याओना प्रकाशक ०, १, २, ३, ४. आ छे, एटले पूर्वे कह्या प्रमाणे एक अंक ओछो करीने प्रकाशक थायछे, नें संख्यामां अपूर्णांक छे, त्यारे तेओनो पेहेलो

अंक	पेहेलो	बिजो	त्रिजो	चोथो	एवो दशांशचिन्हनी आगळ छे, तेओ
	१,	२,	३,	४,	
नो प्रकाशक	-१,	-२,	-३,	-४.	ते केटलामुं स्थळ आ सर्वकाळ दे

खाडे छे.

आवखते स्मरणमां जोईये के प्रकाशक ऋण छे, तोपण सर्वकाळ लागरतंम अपूर्णांक धन छे.

ऋण प्रकाशकनी निशानी सर्वकाळ लखवी. धन प्रकाशकनी निशानी लखवानुं कारण नथी. जाहां निशानी नथी ते धन प्रकाशक जाणवो.

कोष्टकमांहेथी केटलीक संख्यानुं लागरतंम काहाडवानी रीति

पेहला, जारे संख्या १०० मांहें छे अथवा संख्यामां अंकस्थळ बे छे, त्यारे लागरतंमकोष्टकपत्रना पेहला पूठउपर ते संख्यानुं लागरतं

म प्रकाशकस्कद्धां येहेलुं मळेछे· जेम ५ आ संख्यानुं लागरतंम ०·६९८९७० नें २३ आ संख्यानुं लागरतंम १·३६१७२८ नें ५० आ संख्यानुं लागरतंम १·६९८९७० आ प्रमाणे स्पष्ट छे·

बिजी, ज्यारे संख्या ९०० कर्त्तां वत्ती ते १०००० नी मांहे छे, अथवा संख्यामां त्रंण अथवा चार अंकस्थानो छे, त्यारे लाग्रतंम कोष्टकपत्रमां संख्याशब्दनी हेठे त्रंण त्रंण अंकोनी ओळीयो छे, तेमां ते अंक जोईनें ते अंकोनी सामे लागरतंम लखेलुं छे ते लेबुं संख्यामां चोथो अंक होय तो संख्याशब्दनी सामे जे अंक छे तेओमां ते अंक जोईनें ते अंकनी हेठे पूर्व त्रंण अंकोनी सामेना कोष्टकमांहेना अंक लेईनें तेओनें शून्यहेठळनी ओळमां बे अंक वत्ता छे तेओमां आ कोष्टक उपरना जोईनें ते बे अंक प्रथम लगाडीनें तेओनी पाछळ दशांशचिन्ह देवुं; नें पूर्वरीतीप्रमाणे प्रकाशक लखवो, ते ते संख्यानुं प्रकाशकस्कद्धां लाग्रतंम थयुं· जेम २५१ आ संख्यानुं लाग्रतंम २·३९९६७४ आ छे, एटले कोष्टकमां दशांश ·३९९६७४ निकळेछे तेओनें प्रकाशक २ आ अंक किधो, एनुं कारण; संख्यामां पूर्णांकस्थळो ३ छे· नें ३४·०९ आ संख्यानुं लाग्रतंम १·५३२६२७ आ छे, एटले ५३२६२७ ए दशांश कोष्टकमांहेथी निकळ्या, तेओनें प्रकाशक १ किधो, कारण, पूर्णांकस्थळो २ छे·

त्रिजी, ज्यारे संख्यामां अंकस्थळो चारकर्तां वत्तां छे, त्यारे प्रथम चारस्थळना अंकोनुं लाग्रतंम पूर्वरीतीये काहाडवुं, नें तेनी पासेनुं वत्तुं लाग्रतंम लेईनें ते बे लाग्रतंमोनी तथा तेओनी बे संख्याओनी बादबाकी करीनें बे बाकी काहाडवीयो; पछी आप्रमाणे त्रिराशि तपशील करवो·

जेवी

जेवी बे संख्याओनी बादबाकी·
तेओना बे लाग्रतमोनी बादबाकीनें थाय·
तेओ संख्यामाहेनो बाकी रहेलो अंक·
तेना लाग्रतमनें प्रमाण थायछे·

हवे आ इछाफळ लाग्रतम पूर्व बे लाग्रतमोमां जे न्हानुं छे तेमां मेळवीनें सर्वाळो लेवो, आ सर्वाळो कहेली बद्दी संख्यानुं लाग्रतम थयो·

दाखला·

३४०१२६ आ संख्यानुं लाग्रतम काहाडवानुं·

३४०१०० आ संख्यानुं लाग्रतम = ५३२६२७

३४१००० आ संख्यानुं लाग्रतम = ५३२७५४

बाद १०० बाकी नें बाद १२७

त्यारे जेवा १००: १२७ :: २६ : ३३ इछाफळ·

आ इछाफळ ३३ लाग्रतम ५३२६२७ आमां मेळवुं = ५३२६६० ए ३४०१२६ आ संख्यानुं लाग्रतम थयुं·

चोथी, ज्यारे संख्यामां कांई पूर्णांक नें कांई अपूर्णांक अथवा बधो अपूर्णांकज छे, [illegible] नथी एम मनमां आणीनें पूर्वरीतीये लाग्रतम काहाडवुं; पण पूर्णांक अपूर्णांकरीतीये प्रकाशक धन अथवा ऋण आवश्य तयो लखवो·

पांचमी, ज्यारे संख्या व्यवहारी अपूर्णांकसमजानी छे· त्यारे अंश

अंश नें छेद एओनुं लाग्रतंम जुदूं जुदूं काहाडीनें छेदोनुं लाग्रतंम अंशोनां लाग्रतंममां बाद करीनें बाकी काहाडवी· आ बाकी दशांशोनुं लाग्रतंम छे· एमाटे प्रकाशक ऋण थाशे·

छट्ठी, जारे संख्या भागानुबंधपूर्णांक छे त्यारे ते भागानुबंधपूर्णांकनें विषम अपूर्णांकनुं रूप आपीनें अंश छेदोनुं लाग्रतंम काहाडीनें पूर्व प्रमाणे बादबाकी करवी·

दाखला·

पेहेलो, ३७/९४ एओनुं लाग्रतंम काहाडवुंम्नु

अंश ३७ एओनो लाग = १.५६८२०२

छेद ९४ एओनो लाग = १.९७३१२८

३७/९४ एओनो लाग = -१.५९५०७४ आ जबाप·

बिजो, १७ १४/२३ आनुं लाग्रतंम काहाडवुं·

हवे १७ १४/२३ = ४०५/२३ त्यारे

अंश ४०५ आनो लाग = २.६०७४५५

छेद २३ आनो लाग = १.३६१७२८

१७ १४/२३ आनो लाग = १.२४५७२७ थयो आ जबाप

कहेला लाग्रतंमपाशेथी संख्या काहाडवानी रीत

आ संख्या कोष्टकथकी पूर्वना उलटे मार्गे पेदा थायछे· माटे कहेलुं लाग्रतंम कोष्टकमां गोतीने तेनी संख्या काहाडवी; पछी उपर कह्या प्रमाणे प्रकाशक उपरथी ते संख्यामां दशांशचिन्ह करवुं, एटले ते संख्या उत्पन्न थयी·

दाखला

दाखला आ प्रमाणे ·

लाग्रतंम १·५३२८८२ आपाशेथी संख्या = ३४११ पेदा थशी·

लाग्रतंम -१·५३२८८२ आपाशेथी संख्या = ·३४११ पेदा थशी·

पण जे लाग्रतंम कत्याबरोबर कोष्टकमां मळतुं नथी, त्यारे ते लाग्रतंमकर्त्ता कांई ओछुं नथा कांई वत्तुं एवां बे लाग्रतंमो कोष्टकमांहेथी काहाडीनें तथा ते बेओनी बे संख्या कोष्टकमांहेथी काहाडीनें तेओनी बादबाकी करवीयो, नें तेओमांथी ओछुं लाग्रतंम कहेला लाग्रतंममां बाद करीनें बाकी काहाडवी; पछी आ प्रमाणे त्रिराशि तपशील करवो·

जेवी बे कोष्टकमांहेनां लाग्रतंमोनी बादबाकी·
तेओनी संख्याओनी बादबाकीनें थाय·
तेवी कहेलुं तथा ओछुं लाग्रतंम एओनी बादबाकी·
तेनी संख्यानें प्रमाण थायछे·

हवे आ इछाफळ ओछी संख्यानें मेळवुं, ते सर्वाळो कहेला लाग्रतंमनी संख्या थाशे·

[illegible]ो·

कहेलु [illegible] आनी संख्या काहाडवानी·

हवे कहेला लाग्रतंमकर्त्ता पासेनुं वत्तुं तथा ओछुं आ लाग्रतंमो आगळ कहेछे ए प्रमाणे कोष्टकमां छे·

वत्तुं

वत्तुं ५३२७५४ एनी संख्या	३४१००० कहेलुं लाग्रतंम	५३२७०८
ओछुं ५३२६२७	३४०९००	५३२६२७
१२७	१००	८१

तो जेवा १२७ : १०० :: ८१ : ६४ आ इछाफळ त्यारे आ ६४ ओछी संख्यानें मेळवीनें पूर्वे कहेली रीतीये प्रकाशक प्रमाणे दशांश-चिन्ह आपवुं, एटले कहेला लाग्रतंमनी संख्या ३४०९६४ आ थयी.

जो प्रकाशक ऋण होय, नें लाग्रतंम आ प्रमाणेज छे -१.५३२७०८ तो तेनी संख्या ३४०९६४ आप्रमाणे थाशे.

लाग्रतंमे गुणाकार करवानी रीति.

गुण्य नें गुणक एओनां लाग्रतंमो कोष्टकमांहेथी काहाडीनें तेओनो सर्वाळो लेवो, एटले ते सर्वाळो गुणाकारनुं लाग्रतंम थयो; पछी ते सर्वाळाथकी पूर्वरीतीये संख्या काहाडवी, ते संख्या गुणाकार थाशे.

लाग्रतंम दशांशोनो सर्वाळो लेतीवखते छेले हाथनो अंक आवशे ते धन छे. एमाटे प्रकाशक धन होय तो तेमां ते हाथनो अंक मेळवीनें प्रकाशक लखवो. ते प्रकाशक धन थाशे. कदाचित् प्रकाशक ऋण होशे तो, ते हाथनो अंक तेमां बाद करीनें बाकी रेहेशे ते ऋण प्रकाशक लखवो. हाथनी बाकी रेहेशे तो ते धनजातनीज. नें प्रकाशक बाकी रेहेशे तो ऋण अथवा धन जेवो हशे ते प्र-

माणे

माणे लखवो.

दाखला.

पेहलो २३.१४ एओनें ५.०६२ एओथे गुण				बिजो २.५८११२६ ए० ३.४५७२११ ए० गुण			
	संख्या.		लाग.		संख्या.		लाग.
गुण्य	२३.१४	=	१.३६४३६३	गुण्य	२.५८११२६	=	०.४११९४४
गुणक	५.०६२	=	०.७०४३२२	गुणक	३.४५७२११	=	०.५३८७३६
गुणाकार	११७.१३४७	=	२.०६८६८५	गुणाकार	८.९२६४८	=	०.९५०६८०

त्रिजो. ३.९०२ नें ५९.७१६ नें .०३१४७२८ आ अरस्परस गुणीनें गुणाकार केटलो थाशे ते केहे.

	संख्या		लाग
	३.९०२	=	०.५९१२८७
	५९.७१६	=	१.७७६०११
	.०३१४७२८	=	-२.४९७९३५
गुणाकार	७.३३३५३	=	१.८६५३९३

टीप, अहीयां −२ छे, ते धन बेनें रद करेछे, त्यारे हाथनो १ ते धन लख्वो.

चोथो, ३.५८६ नें २.१०४६ नें ०.८३७२ नें ०.०२९४ आ अरस्परस गुणीनें गुणाकार केटलो थाय ते केहे.

	संख्या.		लाग.
	३.५८६	=	०.५५४६१०
	२.१०४६	=	०.३२३१७०
	०.८३७२	=	-१.९२२८२१
	०.०२९४	=	-२.४६८३४७
गुणाकार	०.१८५७६१८	=	-१.२६८९५६

टीप

टीप, अहीं हाथना आव्या २ ते भाजक प्रकाशक ऋण -२ छे तेओये रद किधा, त्यारे ऋण -१ बाकी रह्यो ते लख्यो·

लाग्रतंमें भागाकार करवानी·
रीति·

भाज्यना लाग्रतंममां भाजकनुं लाग्रतंम बाद करीनें बाकी रेहेशे ते भागाकारनुं लाग्रतंम थाशे, तेपाशेथी जे संख्या निकळशे ते भागाकार थयो·

भाजकना प्रकाशकनुं रूप बदलवुं. एटले धन होशे तो ऋण, नें ऋण हशे तो धन करवुं पण दशांश बादबाकीनी अंते हाथनो अंक होशे तो ते धनज छे त्यारे भाजकप्रकाशक धन होशे तो तेमां मेळवीनें पछी रूप बदलवुं, तेम ऋण होशे तो हाथनो अंक होशे तेटलो भाजक प्रकाशक रद करीनें प्रकाशकनी बाकी रेहेशे तेनुं रूप बदलवुं, भाज्य भाजकोना प्रकाशक उपर कह्या प्रमाणे बदलीनें समानजाती थया तो मेळवीनें लखवा; नें भिन्नजाती थया तो जेटला ऋण हशे तेटला धन रद करीनें बाकी रेहेशे ते धन ऋण जोईनें तेम लखवी·

दाखला·

पेहेलो, २४१६३ आ भाज्य ४५६६७ ए भाजके भाग·

संख्या·			लाग·
भाज्य·	२४१६३	=	४·३८३१५१
भाजक·	४५६६७	=	३·६५९६३१
भागाकार	५·२९०७८	=	०·७२३५२०

बिजो

बिजो, ३७·१४९ आ भाज्य ५२·३७६ ए भाजके भाग

	संख्या		लाग
भाज्य	३७·१४९	=	१·५६९९४७
भाजक	५२·३७६	=	२·७१९१३२
भागाकार	०·७०९२७५	=	-२·८५०८१५

त्रिज्रो, ·०६३१४ आ भाज्य ·००७२४१ ए भाजके भाग

	संख्या		लाग
भाज्य	·०६३१४	=	-२·८००३०५
भाजक	·००७२४१	=	-३·८५९७९९
भागाकार	८·७१९७९	=	०·९४०५०६

अहीया दशांश बाद बाकीना अंते हाथनो १ आव्यो ते धन तेणें ऋण -३ मांथी १ रद किधा, त्यारे बाकी -२ रह्या ते बदलतां धन थया, ते भाज्यना ऋण -२ छे तेओये रद किधा; माटे प्रकाशक ० लख्युं·

चोथो; ·७४३८ आ भाज्य १२·९४७६ ए भाजके भाग

	संख्या		लाग
भाज्य	·७४३८	=	-१·८७१४५६
भाजक	१२·९४७६	=	१·११२१८९
भागाकार	·०५७४४७	=	-२·७५९२६७

अहीया भाजकप्रकाशक धन छे; ते बदलीनें समानजाति भाज्यभाजक थया, तेओनो सर्वाळो करीनें लख्यो,

दीप

टीप·

त्रिराशीमां सम नें व्यस्त जोईनें धारेला गुण्य गुणकोना लाग्रंतमोनो सर्वाळो लेईनें तेमां भाजकनुं लाग्रतंम बाद करवुं. बाकी रेहेशे ते इछाफळनुं लाग्रतंम थयुं, तेथकी जे संख्या निकळशे ते इछाफळ होय·

लाग्रतंमे वर्गादिक करवानुं·

जे संख्यानुं वर्गादिक करवानुं ते संख्यानुं लाग्रतंम ते वर्गादिकना प्रकाशके गुणवुं, गुणाकार आवशे ते ते वर्गादिकनुं लाग्रतंम थाशे· पछी तेनी संख्या काहाडवी, ते संख्या वर्गादिक थाशे·

टीप, ज्यारे लाग्रतंमप्रकाशक ऋण छे नें घातप्रकाशक धन छे, त्यारे गुणाकार ऋण थाशे; पण लाग्रतंम दशांश गुणाकार सर्वाळानें अंते हाथनो अंक होशे ते धन छे माटे ते ऋण प्रकाशक गुणाकारमां बाद करीनें बाकी रेहेशे ते धन ऋण जोईनें लखवी·

दाखला·

पेहेलो, २·५७९१ एओनो वर्ग कर·

	संख्या		लाग·
मूळ	२·५७९१	=	०·४११४६८
		वर्गप्रकाशक · · · · ·	२
वर्ग	६·६५१७४	=	०·८२२९३६

बिजो,

बिजो, ३·०७१४६ एओनो घन कर·

	संख्या·		लाग·
मूळ	३·०७१४६	=	०·४८७३४५
		घनप्रकाशक	३
घन	२८·९७५८	=	१·४६२०३५

त्रिजो, ·०९१६३ एओनो चतुर्घात कर·

	संख्या·		लाग·
मूळ·	·०९१६३	=	२̄·९६२०३८
		चतुर्घातप्रकाशक	४
चतुर्घात·	·००००७०४९४	=	५̄·८४८१५२

टीप, अहीयां हाथना ३ धन छे त्यारे प्रकाशक −२×४=−८ तेमां धन ३ ते बाद करीनें बाकी रह्या −५ ते लख्या·

चोथो, १·००४५ एओनो ३६५ घात कर·

	संख्या·		लाग
मूळ·	१·००४५	=	०·००१९५०
		घातप्रकाशक	३६५
			९७५०
			११७००
			५८५०
३६५ घात	५·१४९३२	....	·७११७५०

लाघतमेने

लाग्रतमे वर्गादिमूळ काहाडवानुं

आपेली सख्यानुं लाग्रतम काहाडवुं.

ने आ लाग्रतम मूळप्रकाशक भागवुं. ते भागाकारनु लाग्रतम थयुं; पछी तेनी सख्या काहाडवी, ते संख्या वर्गादिमूळ थाशे.

टीप. जारे लाग्रतम प्रकाशक भाज्यस्थळमां ऋण छे ने ते भाजके निःशेष भाग्येजतो नथी त्यारे जेटला अंके वधारेथी निःशेष भागशे तेटला अंके वधारीने भागवो; पछी वधारेला अंक जेटला दशांक आवेला दशांशोमा प्रथमस्थळ उपर अंक छे तेमां मेळवीने भाजक भागवो. आप्रमाणे आगळ करता जावुं.

दाखला

पेहलो. ३६५ एओनुं वर्गमूळ काहाड.

	सख्या		लाग
वर्ग	३६५	. . . . .	२)२५६२२९३
मूळ	१९.१०४९६	=	१.२८११४६२

बिजो. १२३४५ एओनुं घनमूळ काहाड.

	सख्या		लाग
घन	१२३४५	. . . . .	३)४.०९१४९१
मूळ	२३.१११६	=	१.३६३८३०

त्रिजो

त्रिजो, २ एनुं १० घातमूळ काहाड.

संख्या.		लाग
१०घात २		१०)०·३०१०३०
मूळ १·०७१७७३	=	०·०३०१०३

चोथो, १·०४५ एनुं ३६५ घातमूळ काहाड.

संख्या.		लाग.
३६५ घात १·०४५		३६५)०·०१९११६
मूळ १·०००१२१	=	०·००००५२३

पांचमो, √·०९३ एओनुं काहाड.

संख्या.		लाग.
वर्ग ·०९३		२)-२·९६८४८३
मूळ ·३०४९५९	=	-१·४८४२४१½

टीप, आ जग्याउपर भाजक २ ते भाज्य -२ तेमां बरोबर एक वखत जायछे, माटे भागाकारना ठेकाणे प्रकाशक -१ लख्यो.

छठ्ठो ∛·०००४८ एओनुं काहाड.

संख्या.		लाग.
घन ·०००४८		३)-४·६८१२४१
मूळ. ·०७८२९७३	=	-२·८९३७४७

टीप, — आ जग्याउपर भाजक ३ ते -४ ऋण चारमां बराबर नथी जाता माटे २ वधारीनें ६ किधा तेओमां ३ बराबर २ वार गया, त्यारे वधारेला २ ते २ दशक तेओनें दशांश प्रथमस्थळना ६ मेळवतां

२६ थया, तेओमां २ आठवार जायछे. आगळ एजप्रमाणे करवुं.

सातमो, ३·१४१६ × ८२ × $\frac{५३}{२७१}$ आ ओनुं लाग्रतंमे शुं थाय ते केहे

जबाप.

आठमो, ·०२९१६ × ७५९३ × $\frac{६}{९२७१}$ लाग्रतंमे शुं थाय ते केहे.

जबाप.

नवमो, जेवा ७२४१ : ३५८ : : २०४६ : लाग्रतंमे केहे.

जबाप.

दशमो, जेवा √७२४ : √$\frac{५३}{९३}$: : ६९२७ : लाग्रतंमे केहे.

जबाप.

PART III.

ELEMENTS OF GEOMETRY.

CONTENTS.

बीजो भाग.

भूमिनीनुं आदिकारण.

अनुक्रमणिका.

श्री

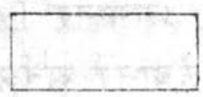
भूमिति.

व्याख्या.

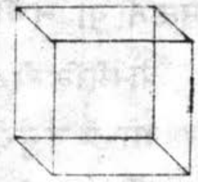
१ बिंदू एटले तेज. जेनें स्थितिमात्र छे. छोटाई नें माप नथी. माटेज तेनें लंबाई पोहोळाई नें जाडाई नथी. 

२ लिटी एटले तेज. जेनें लंबाईमात्र छे. जाडाई नें पोहोळाई नथी.

३ सफाई एटले जग्या अथवा आकृति बेमापोनी. लंबाई नें पोहोळाई पण जाडाई बगर.



४ पिंड अथवा नक्कर एटले त्रंण मापोनी आकृति. तेमापो. लंबाई पोहोळाई नें उंडाई. अथवा उंचाई.



५ लिटीयो एटले तेओज. सीधी अथवा वांकी अथवा मि-

श्र एटले सीधी नें वांकी आ बेउ जेमां एकठी· मळीयो छे·



६ सीधी लिटी तेज· जे एक छेडाथकी बिजा छेडानी दिशानी सामे गयीछे· अथवा· बे बिंदूओनी वचमां जे सर्वकर्त्तां न्हानुं अंतर भरेछे·

जारे आगळ क्याहांपण लिटी एटलुंज केहेशुं· त्यारे त्यांहां सीधीलिटी जाणवी·

७ वांकीलिटी तेज· जे एक छेडाथकी बिजाछेडा तरफ सामे नगयी· एटले ते दिशा बदलकरी गयीछे·



८ लिटीयो एटले तेज· जे समांतर अथवा त्रांसीयो अथवा लंब अथवा स्पर्शछे·

९ समांतर लिटीयो तेज· जेओमां लंबांतर सर्वत्र बरोबर छे· नें केटली वधारीयो· तोपण एक बिजीसाथे मळतीयो नथी·

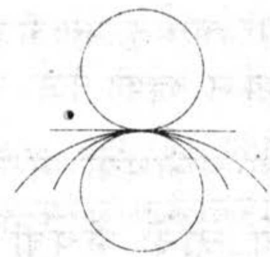


१० त्रांसीलिटीयो तेज· जेओमां अंतर ओछुं वत्तुंछे· नें ओछुंछे· तेकोरे वती वधारियो तो तेओना छेडा एकठा मळेछे·

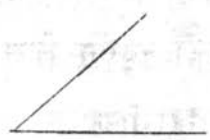
११ लंबलिटी तेज. जे सीधीलिटी-पर उभीछे. नें जेनुं माथुं एकबाजू-कर्नी बिजीबाजूपर वत्तुं झोंकतुंन-थी. अथवा. तेनी बेउबाजू तरफना-खुणा बराबर थायछे.



१२ स्पर्शलिटी अथवा स्पर्शगोल-तेज. जे गोलपर अथवा कयीपण वांकीलिटीपर केटली वधारी तोप-ण ते छेद्यावगर गोलनें स्पर्शमा-त्र करेछे.



१३ खुणो एटले बेदिशाये गये-ली बे लिटीयोना छेडा एकठा म-ळेछे. ते. अथवा. ते लिटीयोनो-झोक. अथवा अंतर होय.

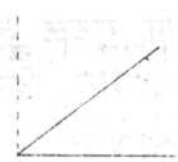


१४ खुणा बे प्रकारनाछे. काट-खुणो. नें. तिर्कस खुणो. तेओमां तिर्कस खुणाना बे भेदछे. सांकडो-नें पोहोळो.

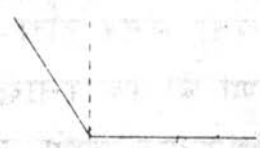


१५ काटखुणो तेज. जे एकलिटी-पर बिजी लंबलिटी किधेथी थयो. अथवा. ते लंबनी बे बाजूये बराबर बे खुणा थया. ते काटखुणा होयछे.

१६ तिर्कस खुणो तेज. जे बेत्रां-सीलिटीयो थकीथयो. नें ते काट खुणाकर्त्तां न्हानो अथवा म्होटो हशे.



१७ सांकडो खुणो तेज. जे काटखुणाकर्त्तां न्हानोछे.



१८ पोहोळो खुणो तेज. जे काटखुणाकर्त्तां म्होटोछे.

१९ सफाई बे प्रकारनीछे. सीधी नें वांकी.

२० सीधी सफाई तेज. जेउपर सीधीलिटी फेरवी फेरवीनें मनमां आवे तेम मुकी- तोपण बद्धे ठेकाणे सरखी अडेछे. अथवा.

सीधी

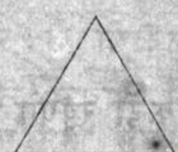
सीधीलिटीना बे बिंदूओ· सफाईनें स्पर्श करेछे· तेम सर्व बिंदुओनें-स्पर्श करशे· ते सीधीसफाई· नें· एवी नहोय· ते वांकीसफाई-

२१ सीधीसफाईनी हद बे प्रकारनी छे· सीधीलिटी अथवा वांकीलिटी·

२२ जे सीधीसफाईनी हद सीधीलिटीछे· तेनें बाजूओ अथवा खुणा एओनी संख्याप्रमाणे अनेक नाम थायछे· कारण· तेनें जेटली बाजूओ तेटलाजखुणा छे· तेओनी संख्या सर्वकर्त्ती थोडीयो त्रंण-

२३ जे आकृतीनें बाजूओ अथवा खुणा त्रंण छे· तेनें त्रिकोण केहेछे· ते त्रिकोणनें बाजू नें खुणो एओना गुणप्रमाणे नाम जुदां जुदां थायछ·

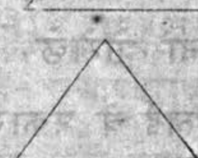
२४ समबाजू त्रिकोण तेज· जेनी त्रंणे बाजूओ बरोबर छे·



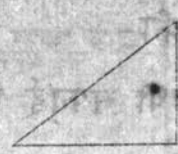
२५ समद्विबाजू त्रिकोण तेज· जेनी बे बाजूओ बरोबर छे·



२६ विषमबाजू त्रिकोण तेज· जेनी त्रंण बाजूओ अरस्परस विषम छे·



२७ काटखुण त्रिकोण तेज· जेनी एक खुणो काटखुणो छे·



२८ विजा त्रिकोण तिर्कसखुण त्रिकोण छे. सांकडखुण त्रिकोण अथवा पोहोळखुण त्रिकोण-



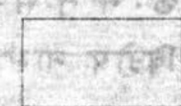
२९ पोहोळखुण त्रिकोण तेज. जे-नो एकखुणो पोहोळो खुणो छे.



३० सांकडखुण त्रिकोण तेज. जेना-त्रणे खुणा सांकडा खुणा छे.

३१ जे आकृतीनें चार बाजूओ अथवा चार खुणा छे. ते आकृतीनें चोबाजू अथवा चोखुण कहेछे.

३२ समांतर लिटी चोखुण तेज. जेनी बाजूओना बेउ जोड समांतर लिटीयो छे. नें तेनां नाम आप्रमाणे छे. काटखुण चोखुण. चोरस. रांबस. नें. रांबायद.



३३ काटखुण चोखुण तेज. जे समांतरबाजू चोखुणमां एक काटखुणो छे.



३४ चोरस तेज. जे समबाजू चोखुण छे. एटले जेनी लंबाई नें पोहोळाई बरोबर छे.



३५ रांबायद तेज. जे तिर्कसखुण-समांतर लिटी चोबाजूछे.



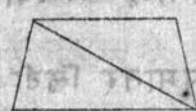
३६ रांबस तेज. जे रांबायद चारे बा-
जू बराबर पण त्रांसा खुणाछे.



३७ त्रापीज्यंम तेज. जेनी चारे बाजू-
ओं साम सामेनी लिटीयो साथे समां-
तर लिटीयो. नथी-



३८ त्रापीज्यायद तेज. जे चोबाजू-
मां बाजूओनो एक जोड समांतर लि-
टीयो छे.



३९ कर्णलिटी तेज. जे सीधीलीटी-
सामसामेना बे खुणा सांधेछे.

४० जे सफाईनें चारकर्त्तां वत्ती बाजूओ छे. तेनें घणुं करीनें बहु-
बाजू कहेछे. नें ते सफाईनें बाजूओनें खुणा एओनी संख्यापरथी जु-
दां जुदां विशेष नाम छे.

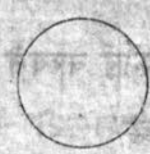
४१ पंचखुण बहुखुण तेज. जेनें पांच बाजूओ छे. षट्खुणनें ६
बाजूओ. सप्तखुणनें ७ बाजूओ. अष्टखुणनें ८ आठबाजूओ - नव-
खुणनें ९ बाजूओ- दशखुणनें १० बाजूओ- एकादशखुणनें ११
बाजूओ- द्वादशखुणनें १२ बाजूओ-

४२ समबहुखुण तेज. जेनी बधीबाजूओ. तथा बधा खुणा बराब-
र छे. नें जेनी एप्रमाणे बरोबर नथी. ते विषम बहुखुण होयछे-

४३ समबाजू त्रिकोण तेज. जेनी त्रेण समबाजूओनी सम सफाई छे. नें. चोरस तेज. जेनी चारबाजूओनी समसफाई छे.

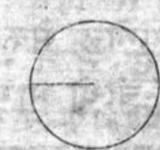
४४ कयीपण आकृति बिजी आकृतीसाथें समबाजू होय. जारे तेनी बद्धी बाजूओ बिजी आकृतीनी बरोबर छे. तेम बद्धा खुणा बरोबर छे ते समखुण होय. जारे आ बेउ बरोबर छे. त्यारे ते समसफाई थयी-

४५ गोल समसफाई तेज-जेनी हद-बांकी लिटी छे. जे लिटीनें परिघ केहेछे. ते परिघ मध्यबिंदूथकी सर्व ठेकाणे सरखे अंतरे छे. ते मध्यबिंदूनें मध्य केहेछे.

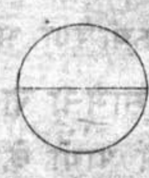


केवळ परिघनें घणुं करीनें गोल-केहे छे.

४६ त्रिज्या तेज. जे लिटीमध्यथकी परिघ लगण किधेली छे.

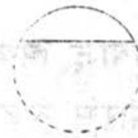


४७ गोलनो व्यास तेज. जे लिटी मध्य-छेदीनें पार गयी. नें तेना बेउ छेडा परिघनें लागेला छे.



४८ गोलनो कौंस तेज. जे परिघनो-कयीपण एक कडको.





४९ ज्या सीधीलिटी छे. जे कौसना-
बेउ छेडा सांधेछे.

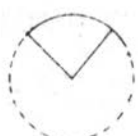


५० खंड गोलनो कयोपण एक कड-
को छे. जेनी हद कौस नें ज्याछे.



५१ अर्धगोल एटले गोलनुं अर्ध -
अथवा. खंड. जेनी मर्यादा कौस नें व्या-
स छे.

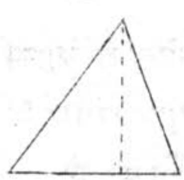
कोई वखते अर्धपरिघनें अर्धगो-
ल केहेछे.



५२ सेकतोर तेज. जेनीहद कौस नें-
बे त्रिज्याछे.



५३ पागोल सेकतोर छे. जेनो कौस-
परिघनो चौथो भाग छे. नें तेनी बे त्रि-
ज्याओ अरस्परसउपर लंब छे.



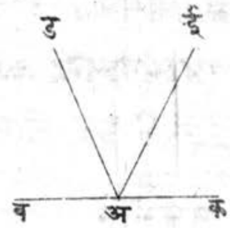
५४ कयीपण आकृतीनी उंचाई- मा-
थाथकी सामेनी बाजूपर किधेलो लंबछे.
जे बाजूनें पायो केहेछे.



५५ काटखुण त्रिकोणामां काटखुणा-
सामेनी बाजूनें कर्ण केहेछे. नें रहेली बे-
बाजूओनें बाजूओ केहेछे. क्यारे भुजको-

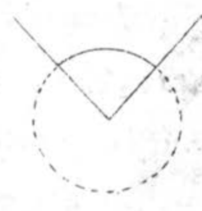
टी एम पण केहेछे·

५६ आरे कयीपण खुणी त्रण अक्षर-निशानीये देखाडेछे· त्यारे एक अक्षर खुणानें ठेकाणे- नें बे अक्षरो खुण लिटीयोना छेडापर· ते खुणो केहेती वखते खुणस्थळनुं अक्षर वचमां केहेवुं·

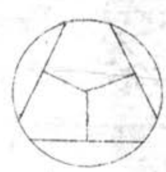


५७ सर्व गोलमात्रना परिघना ३६० भाग धार्या· तेओनें अंश केहेछे· तेओमां एक एक अंशना ६० भाग धार्या· तेओनें कळा केहेछे· तेओमां एक एक कळाना ६० भाग धार्या· तेओनें विकळा केहेछे· एप्रमाणे आगळ पण जाणवूं·

५८ खुणानुं माप कयापण गोलना कौसपरछे· जे गोलनो मध्य· खुणबिंदूछे· नें ते कौस खुण लिटीयोनी वचमां छे· तेकौसपर जेटला अंशछे· ते खुणानुं माप थायछे·

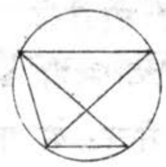


५९ लिटीयो अथवा ज्या गोलमध्यथकी बरोबर छेटीयो केहेछे· जो गोलमध्यथकी तेपर किधेला लंब बरोबर छे·



६० जे सीधीलिटीपर मध्यथकी किधेलो लंब बिजाकर्त्तां वत्तो लांबोछे· ते सीधीलिटी मध्यथकी बिजाकर्त्तां वत्ती छेटी केहे छे-

६१ गोल खंडांतरखुणो तेज· जे खंडना कौसपर कयापण स्थळथकी कौसना छेडासुधी बेलिटीयोये थायछे-

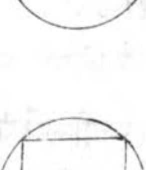


६२ गोल खंडपर खुणो तेज· जे तेनी सामेनो अथवा सप्लमेंट कौसपर कयापण स्थळथकी ते कौसना छेडासुधी बे लिटीयोये थायछ.

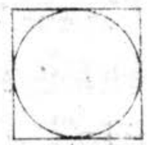
६३ परिघ खुणो तेज· जेनोखुणबिंदू परिघपरछे· नें मध्यखुणो तेज·जेनोखुणबिंदू मध्य ठेकाणेछे·



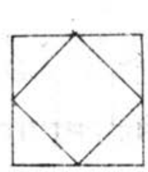
६४ गोलांत: सिधीलिटी आकृति तेज· के एक सीधीलिटी आकृति गोलमां किधी अथवा तेनें फरती लागेलो गोल किधो· ज्यारे तेना बद्धा खुण्या परिघउपर छे·



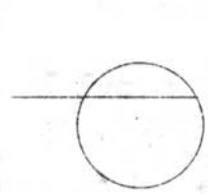
६५ सिधीलिटी आकृत्यंतर्गोल तेज. के- एक सीधीलिटी आकृति गोलनी फरती- लागेली किधी- अथवा गोल तेमां कि- धो. जारे आकृतीनी बद्धी बाजूओ गो- लपरिघनें स्पर्शे छे.



६६ सीधीलिटी आकृत्यंतः सिधी- आकृती तेज. के एक सीधीलिटी आ- कृति- बिजी सीधीलिटी आकृतीनी मांहे- किधी. अथवा तेनी फरती लागेली कि- धी. जारे तेना बद्धा खुणा बिजी आ- कृतीनी बाजूओनें अडेला छे.



६७ छेदनलिटी तेज. जे गोलपरि- घनें मांहेथी स्पर्श करीनें बिजी कोरे- पार बाहार छे.



६८ बे त्रिकोण अथवा कयीयोपण बे सिधीलिटी आकृतीयो अ- रस्परस समबाजू केहेछ. जारे एकनी बद्धी बाजूओ बिजानी ब- द्धी बाजूओ साथे अनुक्रमें एक एकनी बरोबर छे. बे तेओनें अ- स्परस समखुण केहेछे. जारे एकना बद्धा खुणाओ अनुक्रमें बि- जाना बद्धा खुणाओ साथे एक एकनी बरोबर छे.

६९ एक रूपाकृती तेज. जे अरस्परस समखुण ने सम[illegible] पण

पण छे. अथवा. एकनी बद्दीबाजूओ नें बद्दा खुणाओ बिजीनी ब-द्दी बाजूओसाथे नें बद्दा खुणाओसाथे एक एकनें अनुक्रमे बरोबर छे. एवाके. एक आकृती बिजी आकृतीपर मुकी तो एकनी बद्दी बाजूओ बिजीनी बद्दी बाजूओये सारी पठे ढंकाय छे. एपछी. ते बे आकृतीयो छे. पण जोयामां एकज आकृती एम आवशे.

७० सरूपाकृती तेज. जारे एकना बद्दा खुणा अनुक्रमे बिजीना बद्दाखुणासाथे एक एकनी बरोबर छे. नें खुणानी सजाति बाजूओ प्रमाणमां छे.

७१ कयीपण आकृतीनी परिमिती तेज होय. जे तेनी बद्दी बाजूओना मापोनो सर्वाळो.

७२ निश्चित तेज. जे कईं करवुं. अथवा. किधेलानो ताळो देखाडवो. ते निश्चित बे प्रकारनुंछे. कृत्य. नें. सिद्धांत.

७३ कृत्य तेज. जे कईं करवानें कह्युं.

७४ सिद्धांत तेज.जे कईं किधेलानो ताळो देखाड्यो.

७५ लिंम तेज. जे कईं पूर्वे कह्युं. अथवा सिद्धकिधुं. आगळ आवनार ते सोयलुं थवा सारूं.

७६ कुरलरी एटले दाखलो. जे पूर्व दाखलाथकी अथवा पूर्व सिद्धांतथकी प्राप्त थयो.

७७ स्कोल्यंम एटले टीप· पूर्वे कहेला दाखला परनी अथवा-सिद्धांत परनी·

प्रत्यक्ष प्रमाणो·

१ जे वस्तूओ बिजी एक वस्तूसाथे सम अथवा बरोबर छे· तो ते सर्व वस्तूओ अरस्परस बरोबर छे·

२ सममां सम मेळव्या· तो सर्वाळो सम थाय छे·

३ सममांथी समबाद किधा· तो बाकी सम रेहेछे·

४ सममां विषम मेळव्या· तो सर्वाळो विषम आवे छे·

५ विषममांथी सम बाद किधा· तो बाकी विषम रेहे छे·

६ जे वस्तूओ एके एक बिजी एक वस्तूथी बमणीयो छे· ते सर्व अरस्परस बरोबर छे·

७ जे वस्तूओ एके एक बिजी एक वस्तूनी अर्ध बरोबर छे· ते सर्ववस्तूओ अरस्परस बरोबर छे·

८ कयीपण वस्तू तेना बद्धा कडकाओना सर्वाळा बरोबर छे·

९ जे वस्तूओ सर्वप्रकारे अरस्परस मळेछे· अथवा सरखी जग्या भरे छे· तेओ एकरूप छे·

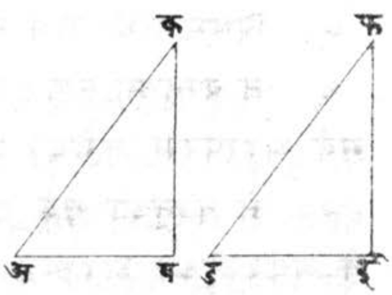
१० सर्व काटखुण अरस्परस बरोबर छे.

११ जे ओनुं माप अथवा कौस बरोबर छे. ते बद्दा खुणा अरस्परस बरोबर छे.

प्रथम सिद्धांत.

ज्यारे बे त्रिकोणमां एकनी बे बाजू तथा अंतर खुणो बिजानी बे बाजू तथा अंतरखुणो एओसाथे बरोबर होशे. तो ते बेउ त्रिकोण एकरूप अथवा सर्व प्रकारे सम थाशे.

अबक नें डईफ आवे त्रिकोणमां जो अक बाजू डफ बाजूनी बरोबर. नें. बक बाजू ईफ बाजूनी बरोबर. नें. क अंतरखुणो फ अंतरखुणानी बरोबर हशे. तो आ बेउ त्रिकोण एक रूप अथवा सर्व प्रकारे बरोबर थाशे.



हवे मनमां आणके. अबक त्रिकोण डईफ त्रिकोणपर आणि मुक्यो. एवीरीतीये. के. क खुणबिंदू फ खुण बिंदूसा

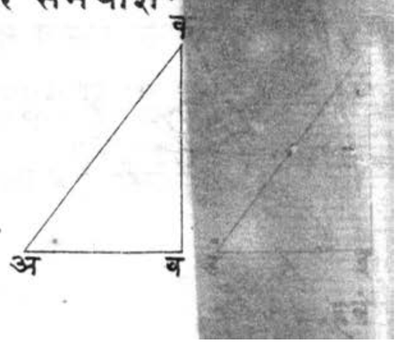
थे

थे बराबर. मळशे. नें अक बाजू तेनी बरोबरीनी डफ बाजू साथे मळशे. त्यारे क खुणो नें फ खुणो (उपरकह्याप्रमाणें) बरोबर छे. त्यारे बक बाजू ईफ बाजूपर आवशे. नें. अक बाजू (उ० क० प्र०) डफ बाजूपर आवशे. तो ब खुणबिंदू ई खुणबिंदूसाथे मळशे. एमाटे अब बाजू डई बाजूनें मळशे. माटे आ बे त्रिकोण एक रूप छे. नें तेना बाकी अवयव अनुक्रमे एके एक बरोबर मळे छे. (९ प्रत्यक्षप्रमाणें) एटले अब बाजू डई बाजू बरोबर. अ खुणो ड खुणाबरोबर. नें ब खुणो ई खुणाबरोबर छे. आसिद्ध.

बिजो सिद्धांत.

ज्यारे बे त्रिकोणमां एकना बे खुणा तथा अंतरबाजू. बिजाना बेखुणा तथा अंतर बाजू एओसाथे अनुक्रमे बरोबर होय. तो ते बे त्रिकोण एकरूप अथवा तेओनी बाकी बाज[illegible] की खुणाओ बरोबर. एटले सर्व प्रकारे समथाशे.

अबक नें डईफ आबे त्रिकोणमां ज्यारे एवुं हशे. के. अ खुणो ड खुणानी बरोबर नें. ब खुणो ई खुणानी–बरोबर. नें अब बाजू डई बाजूनी बरोबर. त्यारे आबे त्रिकोण एकरूप छे.

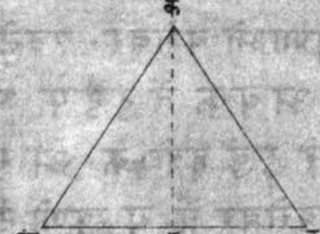


हवे मनमां आण के अबक त्रिकोण डईफ त्रिकोणपर आणी मुक्यो एवीरीतीये के अब बाजू तेनी बरोबरीनी डई बाजूपर बरोबर आवशे नें अ खुणो (उ० क० प्र०) ड खुणानी बरोबर हशे तो अक बाजू डफ बाजूपर आवशे तेम ब खुणो ई खुणानी बरोबर हशे तो बक बाजू ईफ बाजूपर आवशे एपरथी अबक त्रिकोणनी त्रंणे बाजूओ डईफ त्रिकोणनी त्रंण बाजूओपर बराबर आवशे एमाटे आबे त्रिकोण (९ प्रत्यक्षप्र०) एकरूप छे बिजी बे बाजू अक नें बक बिजानी बे बाजू डफ नें ईफ एओनी बरोबर बाकी रहेलो क खुणो बिजाना रहेला फ खुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

त्रिजो सिद्धांत.

समद्विबाजू त्रिकोणमां पायातरफना खुणा बरोबर छे [illegible] त्रिकोणमां बे बाजू बरोबर हशे तो तेओनी [illegible] रोबर थाशे.

[illegible] क त्रिकोणमां अक नें बक आ बे बाजूओ बरोबर हशे तो ब खुणो अ खुणानी बरोबर थाशे.



हवे मनमां आण के क खुणो दुभाग्यो अथवा तेना कड लिटीये बेकडका बरोबर किधा एवाके अकड खुणो बकड खुणा बरोबर थयो.

त्यारे अकड नें बकड आवे त्रिकोणमां एकनी बे बाजूओ तथा अंतर खुणो बिजानी बे बाजूओ तथा अंतर खुणो एओनी बरोबर छे तेबाजू कयीयो तो अक बाजू बक बाजूनी बरोबर अकड खुणो बकड खुणानी बरोबरनेंकड बाजू बेउनें समान एमाटे आवे त्रिकोण एकरूप अथवा सर्वप्रकारे सम थाय (१ सि० प्र०) एपरथी अ खुणो ब खुणानी बरोबर ए सिद्ध.

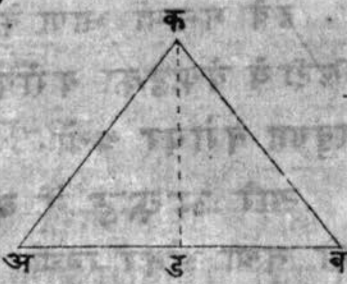
प्रथम कुरलरी आपरथी जे लिटी समद्विबाजू त्रिकोणना माथाना खुणानें दुभागेछे तेपायानें पण दुभागेछे ते पर लंब छे.

बिजी कुरलरी एपरथी जणायछे के बद्धा समद्विबाजू त्रिकोण समखुण अथवा तेओना त्रंणे खुण

चोथो सिद्धांत.

ज्यारे त्रिकोणमां बे खुणा बरोबर छे त्यारे तेओ

नी बाजूओ पण बरोबर थायछे.



अबक त्रिकोणमां अ-खुणो ब खुणाबरोबर छे तो-अक बाजू बक बाजू बरोबर थाशे.

हवे मनमां आण के अब बाजू ड निशानीथे दुभागी एवीके अड नें बड बरोबर थया हवे कड सांध एटले ते त्रिकोणना अकड नें बकड एवा बे त्रिकोण थाशे नें मनमां आण के अकड त्रिकोण बकड त्रिकोणपर मुक्यो एवीके अड बाजू बड बाजूपर पडशे.

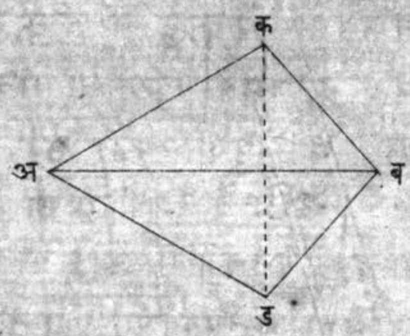
अड बाजू (उपरकल्पाम०) बड बाजू बरोबर छे त्यारे अ बिंदू ब बिंदूसाथे मळेछे नें ड बिंदू ड बिंदूसाथे मळेछे नें अ खुणो (उ० क० प्र०) ब खुणानी बरोबर छे त्यारे अक लिटी बक लिटीपर पडशे नें डक बाजू बेउ त्रिकोणोमां साधारण छे एमाटे अक बाजूनो क छेडो बक बाजूना क छेडासाथे मळशे एपरथी अक बाजू बक बाजूबरोबर छे ए सिद्ध.

कुरलरी आमांथी निकळे छे कयोपण त्रिकोण समखुणी तो समबाजू पण छे.

पांचमो

पांचमो सिद्धांत.

ज्यारे बे त्रिकोणोमां एकनी बद्धी त्रंण बाजूओ अनुक्रमें बिजानी बद्धी त्रंणबाजूओनी बरोबर छे त्यारे ते बे त्रिकोण एकरूप छे अथवा एकना त्रंणखुणा अनुक्रमे बिजाना त्रंणखुणा बरावर छे.



अबक नें अबड एवा बे त्रिकोण होय तो जेओनी त्रंण बाजूओ अनुक्रमे अरस्परस बरोबर एटले अब बाजू अब बाजू बरोबर अक अड बरोबर नें बक बड बरोबर छे त्यारें आवे त्रिकोण एकरूप अथवा तेओना त्रंण खुणा अनुक्रमे अरस्परस बरोबर एटले बरोबर बाजूओनी सामेना खुणा बरोबर माटे बअक खुणो बअड अबक खुणो अबड खुणाबरोबर नें क बरोबर थाशे.

हवे मनमां आण के आबे त्रिकोण छे ए कर्त्तों लांबी नें अरस्परसनें बरोबर एवीजे बाज

डेलछे. हवे कड लिटीये सांध.

अकड त्रिकोणमां अक बाजू (उ० क० प्र०) अड बाजूबरोबर त्यारे अकड खुणो (३ सि० प्र०) अकड खुणा बरोबर छे. एजरीती प्रमाणे बकड त्रिकोणमां बक बाजू बड बाजू बरोबर छे. एमाटे बकड खुणो. बडक खुणा बरोबर छे. एपरथी अकड खुणो अडक खुणाबराबर. नें बकड खुणो बडक खुणाबरोबर त्यारे (२ प्र० प्र०) सम सर्वाळाये मेळवतां अकड नें बकड आबे खुणानो सर्वाळो अडक नें बडक आबे खुणाना सर्वाळानी बरोबर छे. माटे बद्धा. अ. क. ब. खुणा. बद्धा अ. ड. ब. खुणाओनी बरोबर छे.

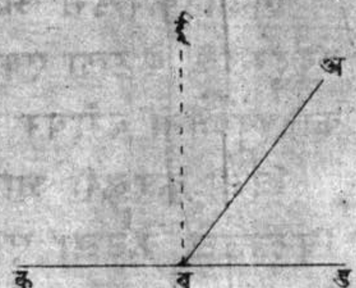
पछी बे त्रिकोणोमां (उ० क० प्र०) अक नें बक आबे बाजूओ अनुक्रमे अड नें बड आबे बाजूओनी बरोबर. नें एओमा अंतरखुणा अकब नें अडब ए बरोबर छे. एमाटे (१ सि० प्र०) अबक नें अडब आबे त्रिकोण एकरूप छे. नें तेओना बिजा बद्धा खुणा अनुक्रमे बरोबर छे एटले बअक खुणो नें बअड खुणो ए बरोबर छे तेम अबक खुणो अबड खुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

छठ्ठो सिद्धांत.

ज्यारे एक सीधीलिटी बिजी सीधीलिटी पर मळेछे त्यारे

रे ते ठेकाणे बे खुणाथायछे तेओनो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे.

अब लिटी कड लिटीपर मळी होय तो अबक नें अबड ए बेखुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे माटे पेहेलुं (१५ व्याख्याप्र०) जारे अबक नें अबड आ बे खुणा अरस्परस बरीबर हशे त्यारे आबेउ काटखुणा थाशे.



पणजो आबेखुणा अरस्परस बरोबर नथी तो मनमां आण के ईब लिटी कड लिटीपर लंब किधो त्यारे (१५ व्या० प्र०) ईबक नें ईबड ए बे काटखुणा छे नें (८ प्र०प्र०) ईबड खुणो ईबअ नें अबड आबेखुणाना सर्वाळा बरोबर छे एमाटे ईबक ईबअ नें अबड आ त्रणखुण्य मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे.

पण (८ प्र०प्र०) ईबक नें ईबअ आ बे खुणा मळीनें अबक खुणाबरोबर छे एमाटे अबक नें अबड आ बेखुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे ए

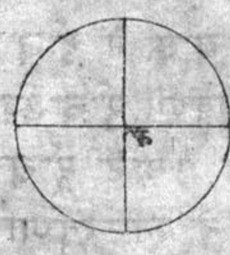
पेहेली कुरलरी. आपरथी उलट पुलट जोत

[illegible] खुणा अब लिटीना बे बाजूओना मळीनें [illegible]ाबर छे तो आमांथी निकळे छे के कब [illegible] कंड एक सीधीलिटी छे

[illegible]लरी आपरथी कड लिटीनी एक बाजूपर [illegible]टला एक खुणा होय तोपण ते बद्धा मळीनें [illegible] बरोबर छे.

[illegible]लरी आपरथी कड लिटीनी बिजीबाजूपर व [illegible]टला एक खुणा होय तोपण ते बद्धा मळीनें बे काटखुणानी बरोबर छे एप्रमाणे जोतां कया एक-ब बिंदूपर चारे कोरेथी केटली एक लिटीयोये जे खुणा थयी सके छे ते बद्धा मळीनें चार काटखुणा बरोबर छे.

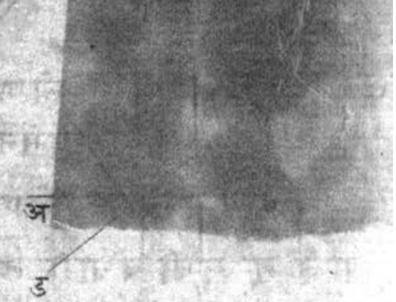
चोथी कुरलरी. आपरथी-(५७ व्या० प्र०) फ बिंदूपर केटली एक सीधीलिटीयोये जे कई खुणाथयी सकेछे तेओनुं माप ते बिंदूमध्यनी बाहारनो आ गोलपरिघ देखाडेछे ते माटे गोलपरिघ चार काटखुणानुं माप छे एमाटे अर्धगोल अथवा १८०° आ बे काटखुणानुं माप छे नें पागोल अथवा ९०° आ एक काटखुणानुं माप छे.



सातमो

सातमो सिद्धांत-

जारे बे सीधी लिटीयो अरस्परस छेदे [illegible] खुणा बरोबर छे



अब नें कड आवे सीधी लिटीयो ई बिंदूपर अरस्परस छेदे तो अईक नें बईड आवे खुणा अरस्परस बरोबर थाशे नें अईड कईब आवे खुणा अरस्परस बरोबर थाशे.

माटे (६ सि० प्र०) कई लिटी अब लिटीपर मळीनें अईक बईक आवे खुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे

एप्रमाणें बई लिटी कड लिटीपर मळीनें बईक बईड आवे खुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे

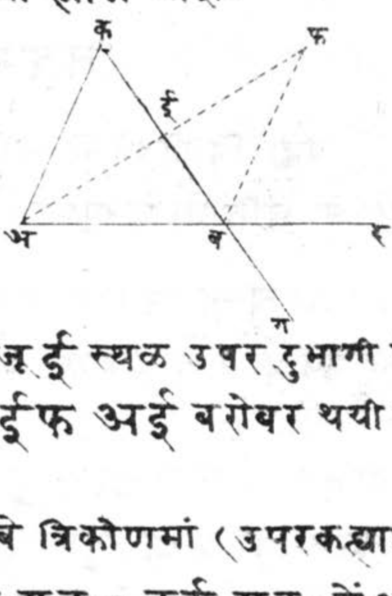
एमाटे (१ प्र० प्र०) अईक बईक आवे खु[illegible]नो सर्वाळो बईक बईड आवे खुणाना सर्वाळा बरोबर छे

नें बईक खुणो जे बेमां साधारण छे ते आ बे सर्वाळामांथी बाद किधो तो (३ प्र० प्र०) रहेलो अईक खुणो रहेला बईड खुणा बरोबर थाशे.

नें नें एजरीतीये देखाड्यो जायछ के अईड खुणो बईक खु-णो बराबर छे ए सिद्ध.

आठमो सिद्धांत.

कयापण त्रिकोणनी एक बाजू वधारी तो बाह्यरनो खुणो कयापण मांहेंना सामेना खुणा कर्त्ता ल्होटो थाड्ये.



अबक त्रिकोणनी अब बाजू द सुधी वधारी त्यारे बाहेरनो कबद खुणो मांहेना सामेना अ खुणा कर्त्ता अथवा क खुणा कर्त्ता ल्होटो छे

हवे मनमां आण के बक बाजू ई स्थळ उपर दुभागी नें अई लिटी करीनें वधारी एवीके ईफ अई बरोबर थयी पछी फब सांध.

त्यारे अईक नें बईफ आबे त्रिकोणमां (उपरकह्याप्र०) अई बाजू = ईफ बाजू- नें कई बाजू = बई बाजू- नें आ बाजूओना अंतर खुणा साम सामेना (७ सि०प्र०) ई खुणा-बराबर छे एमाटे आ बे त्रिकोण (१ सि०प्र०) सर्वप्रकारे बरोबर छे आ माटेथी क खुणो = ईबफ खुणो छे पण कबद

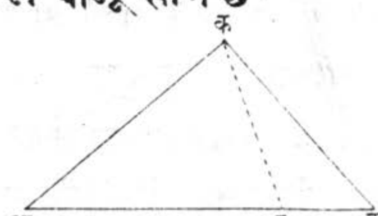
खुणो

खुणो ईबफ खुणाकर्त्तां मोटो छे एमाटे बाहारनो कबद खुणो क अंतर खुणाकर्त्तां मोटो छे·

एरीतीये कब बाजू ग सुधी वधारीनें अब दुभागीतो अबग अथवा तेनी बरोबर कबद खुणो अ खुणाकर्त्ता मोटो छे एम देखाड्युं जायछे·

नवमो सिद्धांत·

बद्धा त्रिकोणोनी अतिमोटी बाजू अतिमोटा खुणा सामे छे नें अतिमोटो खुणो अतिमोटी बाजू सामे छे·



अबक त्रिकोण होय तो जेमां अब बाजू अक बाजूकर्त्ता मोटी छे अतिमोटी अब बाजूनी सामेनो अकब खुणो न्हानी बाजू अक तेनी सामेना न्हाना अबक खुणाकर्त्तां मोटोछे·

माटे अतिमोटी अब बाजूपर अक नी बरोबर अड करीनें कड सांध त्यारे बकड त्रिकोण थयो नें बाहारनो अडक खुणो (८ सि०प्र०) माहेना ब खुणाकर्त्तां मोटो छे पण अड नें अक बरोबर छे एमाटे (३ सि०प्र०) अक-

ड खुणो कहेला बाह्यरना अडक खुणा बरोबर छे एमाटे अकड खुणो ब खुणाकर्त्ता म्होटो छे ज्यारे अकब खुणा नो कडको अकड खुणो ब खुणा कर्त्ता म्होटो छे त्यारे अ कब खुणो ब खुणाकर्त्ता म्होटो जोईये खरो ए सिद्ध·

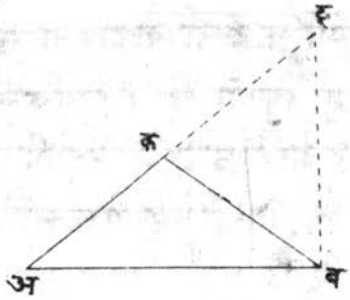
एनी उलट ज्यारे क खुणो ब खुणाकर्त्ता म्होटोछे त्या रे तेनी सामेनी अब बाजू ब खुणानी सामेनी अक बाजूक र्त्ता म्होटी थाशे·

माटे जो अब बाजू अक बाजूकर्त्ता म्होटी नथी-त्यारे तेनी बरोबर अथवा तेकर्त्ता न्हानीछे पण बरोबर होय तो (३ सि० प्र०) क खुणो ब खुणा बरोबर थयो जोईयेआंहीं (उपरक० प्र०) ते नथी त्यारे बरोबर नथी नें क खुणो ब खु णाकर्त्ता आंहीं (उ० क० प्र०) न्हानो थयी सकतो नथी एपरथ अब बाजू अक बाजूनी बरोबर अथवा ते कर्त्तां न्हानी नथी तो तेकर्त्ता म्होटी छे ए सिद्ध·

दशमो सिद्धांत·

कयापण त्रिकोणमां बे बाजू ओनो सर्वाळो· त्रिजी बा कर्त्ता बत्तो छे·

अबक



अबक त्रिकोण होय तो तेनी कयीयोपण बे बाजूओनो सर्वाळो त्रिजी बाजूकर्त्ता वत्तो थाशे जेम अक+कब अब बाजूकर्त्ता वत्ती थाशे.

माटे अक वधार एवीके कद कब नीबरोबर अथवा अद अक+ कब नीबरोबर थाशे नें बद सांध-

त्यारे (एकुत्ये.) कद कब नीबरोबर एमाटे (३सि०प्र०) द खुणो कबद खुणा बरोबर छे पण अबद खुणो कबद खुणाकर्त्ता ल्होटोछे त्यारे द खुणाकर्त्ता पण ल्होटो छे नें (९ सि०प्र०) त्रिकोणनी अति ल्होटी बाजू अति ल्होटा खुणा सामे होयछे तेमाटे अबद त्रिकोणमां अद बाजू अब बाजूकर्त्ता ल्होटीछे पण अद (एकुत्ये.) अक कद एओना अथवा अक कब एओना सर्वाळा बरोबर छे एमाटे अक+कब अब बाजूकर्त्ता ल्होटी छे ए सिद्ध.

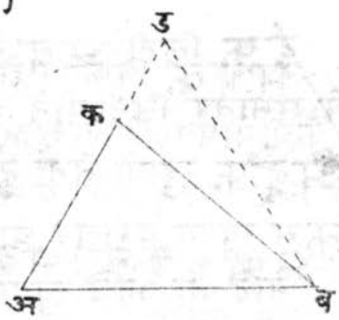
कुरलरी बे बिंदूओनी वचमां अतिथोडुं अंतर तेज जे ते बे बिंदूओनें एक सीधीलिटी सांधेछ.

अग्यारमो सिद्धांत.

कयापण त्रिकोणमां बे बाजूओनी बाद बाकी त्रिजी बा-

जूक

जू कर्त्ता न्हानी छे·



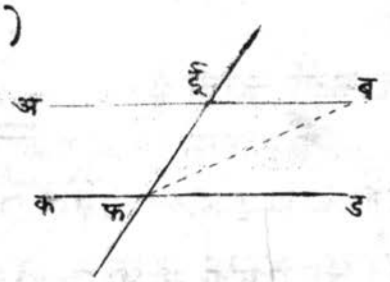
अबक त्रिकोणहोय तो तेनी बे बाजूओनी बादबाकी जेम अब अक बक ए त्रिजीबाजू कर्त्ता न्हानी छे·

माटे अक न्हानी बाजू ड सुधी वधार एवीके अड अब स्मोटी बाजू बरोबर थाशे नें कड बाजू अब अक बाकी बरोबर थाशे हवे बड सांध माटे (एरूस्से) अड बाजू अबनी-बरोबर एमाटे (३ सि० प्र०) ड नें अबड आ खुणा अरस्परस बरोबर पण कबड खुणो अबड खुणाकर्त्ता न्हानो छे त्यारे तेनी बरोबरीना ड खुणाकर्त्ता पण न्हानो छे नें (९ सि० प्र०) त्रिकोणनी अति स्मोटी बाजू अतिस्मोटा खुणा सामे छे त्यारे बकड त्रिकोणमां कड बाजू बक बाजूकर्त्ता न्हानी छे ए सिद्ध·

बारमो सिद्धांत

जारे एक सीधीलिटी बे समांतर लिटीयोनें छेदेछे त्यारे व्युत्क्रम खुणा बरोबर थायछे·

ईफ



ईफ लिटी **अब** नें **कड** आवे समांतर लिटीयोनें छेदशे तो **अईफ** खुणो तेना **ईफड** व्युत्क्रम खुणा बरोबर थाशे·

माटे जो आवे खुणा बरोबर नथी तो एओमांथी एक बिजाकर्त्तां न्होटो निश्चय हशे त्यारे मनमां आणके **ईफड** न्होटो छे नें बिजूं मनमां आण के **फब** लिटी किधीछे एवीके कडको अथवा **ईफब** खुणो **अईफ** खुणाबरोबर थयो नें **फब** लिटी **अब** लिटीपर **ब** ठेकाणा उपर मळशे·

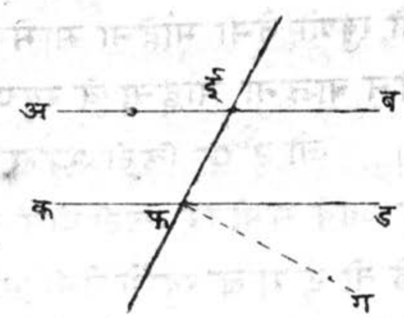
हवे **बईफ** त्रिकोणनी बाहारनो **अईफ** खुणो (८ सि० म०) तेनी मांहेना सामेना **ईफब** खुणाकर्त्तां न्होटो छे नें-(एकृत्ये) आवेखुणा अरस्परस बरोबर एमांथी निकळेछे के आवे खुणा एक वखतेज बरोबर छे नें नथी तो आ घणुं अशक्य एमाटे **ईफड** खुणो तेना व्युत्क्रम **अईफ** खुणासाथे बरोबर नथी एम नजाणवुं तो आवेखुणा अरस्परस बरोबर छे ए सिद्ध·

कुरलरी एमांथी निकळेछे के घणी समांतर लिटीयो छे एओमांथी एकपर जे सीधी लिटी लंब छे ते वधी समांतर लिटीयो पर लंब छे·

तेरमो सिद्धांत

ज्यारे एक सीधी लिटी बे लिटीयोनें छेदीनें बे व्युत्क्रम खुणा बरोबर करेछे त्यारे ते बे समांतर लिटीयो छे.

जो ईफ लिटी अब कड लिटीयोनें छेदीनें अईफ नें ईफड आबे व्युत्क्रमखुणा अरस्परस बरोबर करेछे तोते अब कड समांतर लिटीयो थाशे.



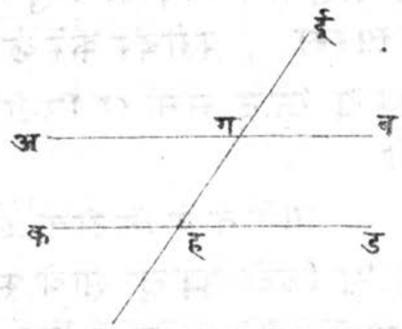
माटे ते बे लिटीयो समांतर नहोय तो मनमां आण के फग लिटी अब साथे समांतर लिटी छे एप्रमाणे अब फग समांतर लिटीयो थयीनें (१२ सि०प्र०) अईफ खुणो व्युत्क्रम ईफग खुणाबरोबर छे पण (उ० क०प्र०) अईफ खुणो ईफड खुणाबरोबर छे ए पाशेथी निकळेछ – (१ प्र०प्र०) ईफड खुणो ईफग खुणाबरोबर एटले एक कडको बह्या बरोबर ए थावुं घणुं अशक्य एमाटे कड वगर बिजी लिटी अब साथे समांतर थावा सकती नथी ए सिद्ध.

कुरलरी.

कुरलरी जे केटली एक लिटीयो एक लिटीपर लंबछे तो ते सर्व अरस्परस समांतर छे·

चौदमो सिद्धांत

ज्यारे एक लिटी बे समांतर लिटीयोनें छेदेछे त्यारे बाहारनो खुणो तेनी मांहेना सामेना तेजबाजूना खुणा बरोबर छे नें तेज बाजूना मांहेना बे खुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे·



जो ईफ लिटी अब कड आबे समांतर लिटीयोनें छेदेछे तो ईगब खुणो तेनी मांहेना सामेना तेज बाजूना गहड खुणाबरोबर थाशे नें तेज बाजूना मांहेना बे खुणा बगह नें गहड मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे·

अब नें कड आबे समांतर लिटीयोछे माटे (१२सि०प्र०) अगह खुणो गहड व्युत्क्रमखुणा बरोबर छे पण (७सि०प्र०) अगह खुणो तेनी सामेना ईगब खुणाबरोबर छे (१प्र०प्र०) ईगब खुणो गहड खुणाबरोबर छे ए सिद्ध·

पछी ईगब नें बगह आबे खुणा (६सि०प्र०) बे काट-

खुणा

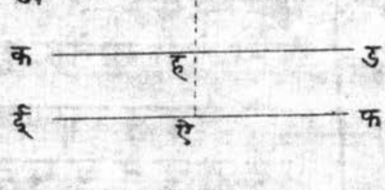
खुणा बरोबर छे हमणांज उपर देखाडयो गयो के ईगब खुणो गहड खुणा बरोबर छे एमाटे बगह नें गहड आबे खुणा मळीनें बे काटखुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

पेहेली कुरलरी हवे आनी उलट पुलट जारे एक लिटी बिजी बे लिटीयोनें छेदीनें तेनी एक बाजूनी मांहेना बे खुणा बरोबर थायछ त्यारे ते बे लिटीयो समांतर लिटीयो छे.

बिजीकुरलरी जारे एकलिटी बिजी बे लिटीयोनें छेदे छे नें तेनी मांहेना तेनीज एक बाजूना बे खुणा मळीनें बे काटखुणा कर्ता-ओछा छे त्यारे ते बे लिटीयो समांतर नथी. नें ते वधारीयो तो अरस्परस मळशे.

पंदरमो सिद्धांत.

जे सीधी लिटीयो कथी एक लिटीसाथे समांतर छे तो ते सर्व अरस्परस समांतर छे.



अब नें कड आबे लिटीयो ईफ लिटीसाथे समांतर होय तो अब नें कड ए लिटीयो अरस्परस समांतर थाशे.

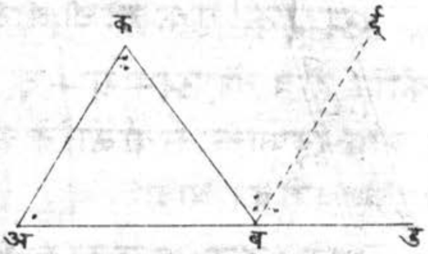
ईफ लिटीपर गऐ लंब होय तो गऐ लिटी १९२ सि०

कुर०

कु॰ प्र॰) अब कड आबे लिटीयोपर पण लंब थाशे एमाटे (१३ सि॰ कु॰ प्र॰) अब कड आबे लिटीयो समांतर छे ए सिद्ध.

सोळमो सिद्धांत.

ज्यारे त्रिकोणनी एकबाजू वधारी त्यारे बाहारनो खुणो मांहेना सामसामेना खुणाना सर्वाळा बरोबर थायछे.



अबक त्रिकोणमां अब बाजू ड सुधी वधारी तो बाहारनो कबड खुणो अ नें क ए सामसामेना मांहेना बे खुणाना सर्वाळा बरोबर छे.

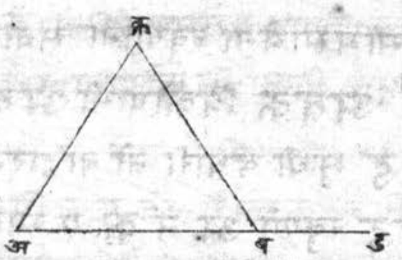
हवे मनमां आण के बई लिटी अक लिटीसाथे समांतर किधी हवे बक लिटी अक नें बई आबे समांतर लिटीयोनें मळेछे त्यारे (१२ सि॰ प्र॰) क खुणोनें कबई व्युत्क्रमखुणो आबे परस्पर बरोबर छे नें अड लिटी अक नें बई आबे लिटीयोनें छेदेछे त्यारे (१४ सि॰ प्र॰) ते लिटीनी एक बाजूनी मांहेनो तथा बाहारनो अ नें ईबड आबे खुणाबरोबर छे एमाटे बरोबर सर्वाळाये अ नें क आबे खुणानो सर्वा-

ळो

ळो कबई नें ईबड आवे खुणाना सर्वाळानी अथवा (२म०प्र०) बाहारना कबड बद्दा खुणानी बरोबर छे ए सिद्ध.

सत्तरमो सिद्धांत.

कोईपण सीधी लिटी त्रिकोण मांहेना त्रंण खुणानो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे.



अबक एक सीधी लीटी त्रिकोण होय तो अ+ब+क आ त्रंण खुणानो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर थाशे.

माटे अब बाजू ड सुधी वधारी त्यारे बाहारनो कबड खुणो (१६ सि०प्र०) अ+क आ मांहेना सामसामेना बे खुणाना सर्वाळा बरोबर छे. आ बे बरोबरीयो छे एओमां मांहेनो ब खुणो एकएकमां मेळव त्यारे अ+क+ब आ त्रंण मांहेना खुणानो सर्वाळो (२ म० प्र०) अबक+कबड आ पाशेना बे खुणाना सर्वाळानी बरोबर थाशे पण (६ सि०प्र०) आ पाशेना बे खुणानो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे एपरथी पण त्रिकोणमां अ+ब+क ए त्रंण खुणाओनो सर्वाळो (१म०प्र०)

बे-

बे काटखुणा बराबर छे ए सिद्ध.

पेहेली कुरलरी जो एक त्रिकोणना बे खुणा अनुक्रमे-बिजा त्रिकोणना बे खुणा बराबर छे तो तेनो त्रिजो खुणो पण बरोबर थाशे त्यारे (३प्र०प्र०) आबे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे.

बिजी कुरलरी जो एक त्रिकोणनो एक खुणो बिजा त्रिकोणना एक खुणा बरोबर छे तो तेना रहेला बे खुणानो सर्वाळो (३प्र०प्र०) बिजा त्रिकोणना रहेला बे खुणाना सर्वाळा बरोबर थाशे.

त्रिजी कुरलरी जो एक त्रिकोणमां एक खुणो काटखुणो हशे तो बाकी बे खुणानो सर्वाळो एक काटखुणा बरोबर थाशे नें ते एक एक सांकडखुणा अथवा काटखुणाकर्त्ता ओछा हशे.

चोथी कुरलरी सर्व त्रिकोणमां बे खुणा न्हाना ते सांकड खुणा अथवा काटखुणाकर्त्ता ओछा छे.

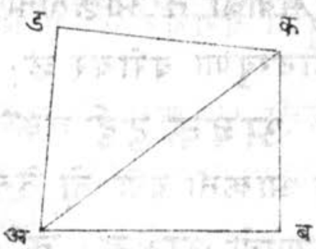
अढारमो सिद्धांत.

कोई पण सिधी लिटी चोखुणमां तेनी मांहेना चारखुणा-

नो

नो सर्वाळो चार काटखुणा बरोबर छे

अब कड ए एक चोखुण हशे तो अ+ब+क+ड ए मांहेना चार खुणानो सर्वाळो चार काटखुणा बरोबर थाशे·



हवे तेमां अक कर्ण लिटी कर एथीके ते चोखुणना अबक नें अडक एवा बे त्रिकोण थाशे त्यारे ते बे त्रिकोणोमां एक एक त्रिकोणना त्रंण खुणाओनो सर्वाळो (१७ सि०प्र०) बे काटखुणा बरोबर छे एमाटे (२ प्र०प्र०) बेउ त्रिकोणना बद्धा खुणानो सर्वाळो जे चोखुणना चार खुणाओनो सर्वाळो छे तेज ते निश्चय चार काटखुणा बरोबर छे एसिद्ध.

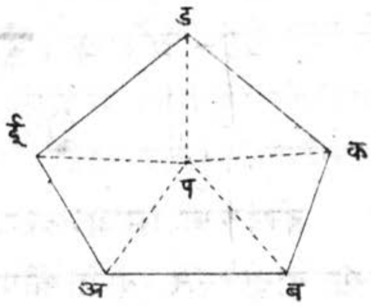
पेहेली कुरलरी एथकी जणायछ के जो चोखुणना त्रंण खुणा काटखुणा हशे तो चोथो खुणोपण काटखुणोज हशे·

बिजी कुरलरी जो चार खुणामांथी बे खुणानो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर हशे तो रहेला बे खुणानो सर्वाळो पण बे काट खुणा बरोबर थाशे

ओगणीशमो सिद्धांत·

कयीपण सिधीलिटी आकृतीमां तेनी मांहेना बद्धा खुणा-

ओनो सर्वाळो ते आकृतीनी बमणी बाजू संख्यामां चार ओछा एटला काटखुणा बरोबर छे·



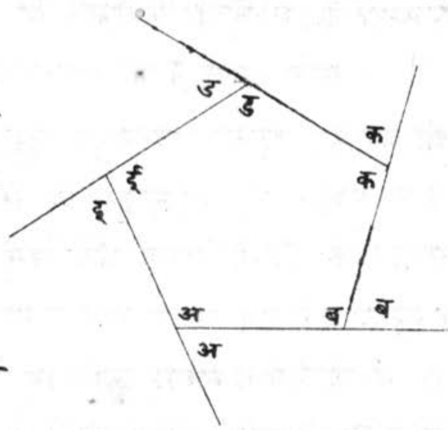
अबकडई एक सिधी लिटी आकृती हशे तो तेना मांहेना खुणानो अ+ब+क+ड+ई आ सर्वाळो आ आकृतीनी बमणी बाजू संख्यामां चार ओछा एटला काटखुणा बरोबर छे·

माटे आकृतीनी मांहे क्यांहांयपण प स्थळ धारीनें त्यांहांथी पअ पब एप्रमाणे आकृतीमां खुणाछे तेटली लिटीयो कर एवीयोके बाजूओ छे तेटला त्रिकोण थाशे हवे तेओमां एक एक त्रिकोणना त्रेणे खुणानो सर्वाळो (२७ सि०प्र०) बे काटखुणा बरोबर छे एमाटे बद्दा त्रिकोणोना खुणाओनो सर्वाळो बाजू संख्याना बमणा काटखुणा बरोबर छे पण प स्थळनी फरता सर्व त्रिकोणना खुणा छे खरा पण ते आकृतीनी मांहेना खुणा नहीं एमाटे तेओनो सर्वाळो (६ सि० ३ कु० प्र०) चार काटखुणा बरोबर छे माटे पूर्व सर्वाळामां आ चार काटखुणा बाद किधा जोईये एपाशेथी निकळे छे के सिधी लिटी आकृती बहुखुणनी मांहेना बद्दा खुणानो सर्वाळो जेम अ+ब+क+ड+ई· आ सर्वाळो आकृतीनी बाजू संख्यानी बमणाईमां चार ओछा करीनें

शीनें जे बाकी रेहेशे तेटला काटखुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

वीशमो सिद्धांत.

कोईपण सिधीलिटी आकृतीनी सर्वबाजूओ बाहार वधार्याथी बाहार जे खुणा थायछे ते बाहारना बद्धारखुणानो सर्वाळो चार काट खुणा बरोबर छे.



अ, ब, क, ड, ई आ खुणा कयीपण सिधी लिटी आकृतीनी बाजूओ वधार्याथी बाहार थया हशे तो तेओनो सर्वाळो अ+ब+क+ड+ई ए चार काटखुणा बरोबर थाशे.

एटले आ आकृतीमांहेनो हर एक बाहारनो खुणो तथा तेनी मांहेनो खुणो एओनो सर्वाळो (१३ सि०प्र०) बे काटखुणा बरोबर छे जेम अ+अ नें आकृतीनें जेटली बाजूओ छे तेटलाज मांहे नें तेटलाज बाहार खुणा छे एमाटे बद्धा मांहेना तथा बाहारना खुणानो सर्वाळो आकृतीनी बाजूसंख्याथी बमणा काट-

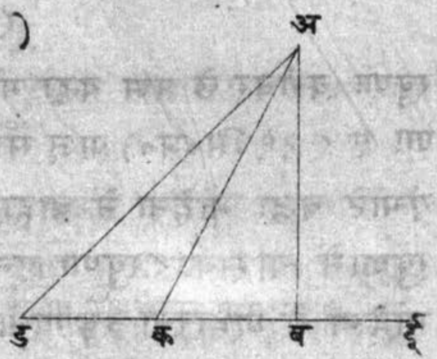
खुणा

खुणा बरोबर छे पण बढ़ा मांहेना खुणानो सर्वाळो नें चार काटखुणा ए (१९ सि०प्र०) बाजू संख्याथी बमणा काटखुणा बरोबर छे एमाटे बढ़ा मांहेना नें बाहारना खुणानो सर्वाळो बढ़ा मांहेना खुणानें चार काटखुणा एना सर्वाळानी बरोबर छे माटे बढ़ा मांहेना नें बाहारना खुणानो सर्वाळो (१प्र०प्र०) बढ़ा मांहेना खुणा नें चार काटखुणा एओनी बरोबर छे आ सर्वाळामांथी मांहेना बढ़ा खुणा बाद कर एटले बाहारना खुणानुं माप (३प्र०प्र०) चार काटखुणा० बरोबर छे ए सिद्ध.

एकवीशमो सिद्धांत.

कहेला बिंदूथकी सिधी लिटीपर जे बढ़ाकर्त्ता न्हानी लिटी थाय छे तेज लंब होय नें ते बिंदूथकी ते सिधीलिटीपर जे लिटीयो थाशे तेओमां लंब पासेनी लिटी जे बिजीयो लंबथकी छेटी लिटीयो छे ते सर्वकर्त्ता न्हानी थाशे.

जो



जो अब अक अड लिटीयो कहेला अ बिंदूथकी डई लिटीपर किधीयां हशे एवीयोंके जेओमां अब डई पर लंब छे तो अब लंब अक लिटी कर्त्ता न्हानोथाशे नें अक लिटी अड लिटीकर्त्ता न्हानी थाशे एप्रमाणे आगळ पण.

माटे ब खुणो काटखुणो छे त्यारे (१७ सि० ३ कु० प्र०) क खुणो सांकडो खुणो छे एमाटे ब खुणाकर्त्ता न्हानो थाय पण (९ सि० प्र०) अति न्हानी बाजू अति सांकडा खुणा सामे छे. एमाटे अब बाजू अक बाजू कर्त्ता न्हानी छे.

फरीथी अकब खुणो सांकडो खुणो छे त्यारे (६ सि० प्र०) अकड खुणो पोहोळो खुणो थाशे एमाटे (१७ सि० ३ कु० प्र०) ड खुणो सांकडो खुणोछे माटे क खुणाकर्त्ता न्हानो नें घणी न्हानी बाजू घणा न्हाना खुणासामे होयछे त्यारे अक बाजू अड बाजूकर्त्ता न्हानी छे ए सिद्ध.

कुरलरी लंब बधी लिटीयोकर्त्ता न्हाना अंतरनी लिटी छे जे लिटीयो कहेला बिंदूथकी सिधी लिटी पर कर्त्ता आवडशे.

बावीशमो सिद्धांत.

कयापण समांतर बाजू चोखुणमां साम सामेनी बाजूओ नें सामसामेना खुणा एओ अरस्परस बरोबर छे नें कर्णलिटी ते चोखुणनें बे त्रिकोणोये बरोबर दुभागेछ.



अब कड आ समांतर बाजू चोखुण हशे जेमां बड कर्ण लिटीछे तो तेनी सामसामेनी बाजूओ तथा सामसामेना खुणाओ बरोबर थाशे नें बड कर्णलिटी ते चोखुणना बरोबर बे भाग अथवा त्रिकोण करे छे.

माटे (३२ व्या०प्र०) अब कड ए बाजूओ अरस्परस समांतर छे नें अड बक एओ पण समांतर छे नें बड लिटी तेंओनें मळेछे एमाटे (१२ सि०प्र०) व्युत्क्रमखुणा बरोबर छे एटले अबड खुणो कडब खुणा बरोबर छे नें अडब खुणो कबड खुणाबरोबर छे माटे आबे त्रिकोणोमां एकना बे खुणा बिजाना बे खुणानी बरोबर छे एमाटे (१७सि० १ कु०प्र०) तेओना त्रिजाखुणा पण अरस्परस बरोबर छे एटले

अ खुणो क खुणा बरोबर नें आ खुणा समांतर बाजू चोखुणना साम सामेना खुणा छे.

फरीथी जो अबड कडब आबे बरोबर खुणासाथे कबड अडब आबे बरोबर खुणा मळशे तो (२ प्र०प्र०) तेओनो सर्वाळो बरोबर थाशे एटले बद्दो अबक खुणो बद्दा अडक खुणा बरोबर छे नें आ बद्दा समांतरबाजू चोखुणना सामसामेना खुणा छे ए सिद्ध.

फरीथी आबे त्रिकोण समखुण नें एक एकनी एकबाजू बरोबर छे एटले बड बाजू बे ओनें साधारण छे एमाटे (२ सि०प्र०) आबे त्रिकोण एकरूप अथवा तेओना बद्दा अवयवो बरोबर छे. एटले अब बाजू तेनी सामेनी डक बाजू बरोबर नें अड बाजू तेनी सामेनी बक बाजू बरोबर नें बद्दो अबड त्रिकोण बद्दा बडक त्रिकोणनी बरोबर छे ए सिद्ध.

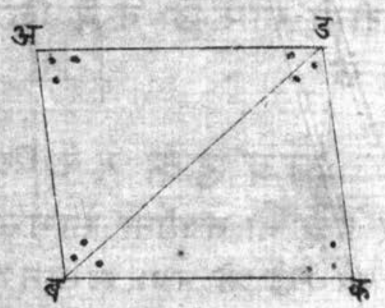
प्रथम कुरलरी एपाशेथी निकळेछे के जो समांतर बाजू चोखुणमां एक खुणो काटखुणो छे तो बाकी रहेला त्रंण खुणा काटखुणा थाशे नें समांतर बाजू चोखुण काटखुण चोखुण थाशे.

बिजी कुरली· एओमांथी निकळेछेके कयापण स[illegible]र बाजू चोखुणनी पाशेपासेना खुणानो सर्वाळो बे काटखु[illegible] बरोबर छे·

त्रेवीशमो सिद्धांत·

जे चोखुणमां सामसामेनी बाजूओ बरोबर छे ते समांतर बाजू चोखुण छे माटे सामसामेनी बाजूओ समांतर·

अबकड एक चोखुणहशे जेनी सामसामेनी बाजूओ बरोबर छे एटले अब बाजू डक बाजू बरोबर नें अड बाजू बक बाजू बरोबर त्यारे आ बरोबरीनी बाजूओ अरस्परस समांतर थाशे नें आ आकृती समांतर बाजू चोखुण छे·



माटे तेमां बड कर्णलिटी कर त्यारे (उपरकह्याप्रमाणे) अबड कबड आवे त्रिकोण अरस्परस समबाजू छे एमाटे (५ सि० प्र०) अरस्परस समखुणा पण छे एटले तेओ-

खुणा अनुक्रमे अरस्परस बरोबर छे एमाटे (१३ सि०प्र०) सामसामेनी बाजूओ समांतर छे एटले अब बाजू डक बाजूसाथे समांतर नें अड बाजू बक बाजूसाथे समांतर नें ए सर्व आकृती समांतर बाजू चोखुण छे ए सिद्ध

चोवीशमो सिद्धांत

समांतर नें बरोबर बे लिटीयोना सामसामेना छेडा जे लिटीयो सांधे छे ते बे लिटीयो अरस्परस समांतर नें बरोबर छे

अब डक ए बे लिटीयो अरस्परस समांतर नें बरोबर हशे तो तेओना सामसामेना छेडा जे अड बक लिटीयो सांधेछे ते पण समांतर नें बरोबर थाशे (उपरनी आकृतीपर नजररारव.)

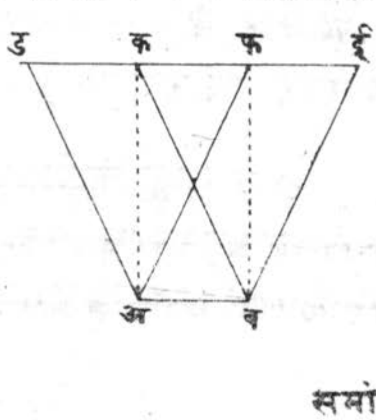
माटे बड कर्णलिटी कर (उपरकह्याप्र०) अबडक लिटीयो अरस्परस समांतर त्यारे (१२ सि०प्र०) अबड खुणो तेना व्युत्क्रम बडक खुणा बरोबर छे एमाटे आ बे त्रि-

कोणोमां

कोणोमां बे बाजूओनें अंतरखुणो बरोबर एटले अब [illegible]
डक बाजू बरोबर नें बड बाजू बेओनें साधारण नें अ[illegible]
ड अंतरखुणो बडक अंतर खुणानी बरोबर एमाटे [illegible]
बे त्रिकोणोनी बाकी रहेली बाजूओ तथा खुणाओ ए स[illegible]
वयवो (१ सि०प्र०) अरस्परस बरोबर एटले अड बा[illegible]
क बाजू बरोबर नें (१२ सि०प्र०) ए बे बाजूओ अरस्परस
समांतर छे ए सिद्ध.

पच्चीशमो सिद्धांत.

समांतर बाजू चोखुण नें त्रिकोण आजो एकज पायापर छे एकज समांतर लिटीयोना जोडमां तो ते सर्व समांतर बाजू चोखुण अरस्परस बरोबर नें तेम त्रिकोण पण अरस्परस बरोबर छे.



अबकड अबईफ आबे समांतर बाजू चोखुण हशे नें अबक अबफ आबे त्रिकोण हशे अब ए एकज पायापर नें अबडई ए एकज

...तर लिटीयोनां जोडमां तो अबकड ए समांतर बाजू ...ण अबईफ ए समांतर बाजू चोखुणनी बरोबर थाशे ... अबक त्रिकोण अबफ त्रिकोणनी बरोबर थाशे.

माटे डई लिटी अफ बई आबे समांतर लिटीयोनें ... छे तेमज अड बक आबे समांतर लिटीयोनें छे दे छे त्यारे (१४ सि०प्र०) ई खुणो अफड खुणा बरोबर छे नें ड खुणो बकई खुणा बरोबर छे एमाटे (१७ सि०१ कु०प्र०) अडफ बकई आबे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे नें अड बक आ समांतरबाजू चोखुणनी सामसामेनी बाजूओ (२२ सि०प्र०) अरस्परस बरोबर छे तेज आबे त्रिकोणोनी बाजूओछे एमाटे आबे त्रिकोण (२ सि०प्र०) एकरूप अथवा एओना बद्धा अवयवो अनुक्रमे बरोबर छे जो अ ब ई ड आ सर्वस्थळमांहेथी आबे समत्रिकोण वारा फर्त्ती बाद किधा तो (३प्र०प्र०) एक कोरे अबईफ ए समांतर बाजू चोखुण तथा बिजीकोरे अबकड ए समांतर बाजू चोखुण बरोबर रेंहेशे ए सिद्ध.

नें अबक अबफ आबे त्रिकोण एकज अब पायापर छे नें समांतर लिटीयोना एकज जोडनीमांहेछे. ते अरस्परस बरोबर छे कारण (२२ सि०प्र०) आबे त्रिको

ण

ण उपरकहेला समांतरबाजू चोरवुणना अर्ध बरोबर छे.

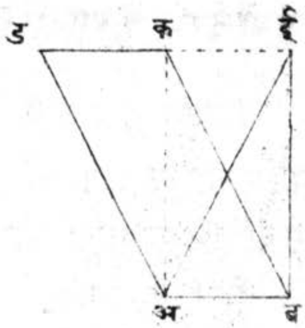
पेहेली कुरलरी सर्व समांतर बाजू चोरवुण नें त्रिकोण जे-ओनोपायो नें उंचाई बरोबर ते समांतर बाजू चोरवुण अरस्परस बरोबर नें तेमज त्रिकोण पण अरस्परस बरोबर एटले उंचाई नें समांतर लिटीयोनुं लंबांतर ए एकज छे जे लंबांतर (९व्या०प्र०) सर्व ठेकाणे बरोबर छे.

बिजी कुरलरी ज्यारे समांतरबाजू चोरवुण नें त्रिकोण छे जेओनो पायो नें उंचाई बरोबर एकज त्यारे ते समांतरबाजू चोरवुण अरस्परस बरोबर नें तेमज बद्दा त्रिकोण पण अरस्परस बरोबर छे एटले एक आकृती बिजी आकृतीना पायानी बाजूपर मुकेथी पायो बरोबर एटले सर्व ठेकाणे पायो मळशे अथवा एकज थाशे नें तेम बे आकृतीयोनें एकज पायो होय नें (उपरकह्याप्र०) उंचाई बरोबर छे तो ते बे आकृतीयो बरोबर छे.

छवीशमो सिद्धांत.

जो एक समांतरबाजू चोरवुण नें एक त्रिकोण एवा एकज पायापर होय समांतर लिटीयोना एकज जोडमां तोते समां-

तरबाजू चोखुण ते त्रिकोणथी बमणो अथवा ते त्रिकोण ते चोखुणनी अर्ध बरोबर थाशे.



अबकड समांतरबाजू चोखुण हशे नें अबई त्रिकोण हशे एकज अब पायापर अ-बडई आ समांतरलिटीयोनी एकज ओडमां तो अब कड आ-समांतर लिटी चोखुण अबई त्रिकोणथी बमणो अथवा आ त्रिकोण ते समांतरबाजू चोखुणना अर्ध बरोबर थाशे.

माटे समांतरबाजू चोखुणमां अक कर्णलिटी कर जे-लिटी (२२ सि०प्र०) ते चोखुणनें बरोबर बे त्रिकोणोये दुभागेछ हवे अबक अबई ए बे त्रिकोण एकज पायापर नें समांतर लिटीयोना एकज ओडमां छे एमाटे (२५सि०प्र०) बेउ बरोबर छे पण अबक त्रिकोण (२२ सि०प्र०) अबकड समांतरबाजू चोखुणना अर्धो छे एमाटे अबई त्रिकोण तेनी बरोबर छे ते पण अबकड समांतरबाजू चोखुणना अर्धनी बरोबर छे ए सिद्ध.

पेहेली कुरलरी एक त्रिकोण समांतर बाजू चोखुणनी

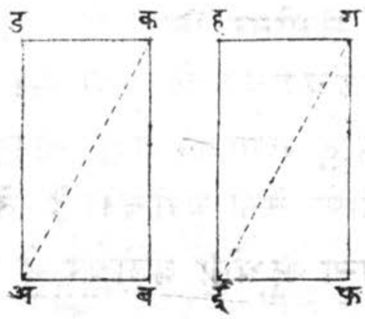
अर्धो

अर्धो छे ज्यारे तेओनो पायो एकनें उंचाई बरोबर एटले उंचाई नें समांतर बाजू लिटीयोना एक जोडनुं लंबांतर एकज छे जे लंबांतर (९व्या०प्र०) बद्दे ठेकाणे बरोबर छे.

बिजी कुरलरी जो समांतरबाजू चोखुणनो पायो कया त्रिकोणना पायाकर्त्ता अर्धो हशे नें बेउनी उंचाई बरोबर अथवा त्रिकोणनो पायो समांतर बाजू चोखुणना पायाथी बमणो होय नें उंचाई बरोबर हशे त्यारे ते बे आकृतीयो बरोबर छे.

सत्तावीशमो सिद्धांत.

जे काटखुण चोखुण बराबर लिटीयोमां छे ते सर्वसमांतर बरोबर छे.



बड नें फह एवें काटखुण चोखुण हशे जे एकनी अब बक आ बाजूओ अनुक्रमें बिजानी ईफ फग बाजूओनी बरोबर छे तो बड काटखुण चो-

खुण-

खुण फह काटखुण चोरखुणनी बरोबर थाशे.

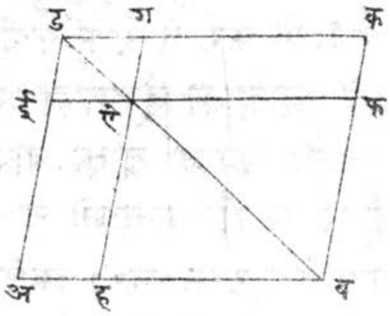
माटे ते बे काटखुण चोरखुणमां अक ईग एवी बे कर्ण-लिटीयो कर ते एक एकनें बरोबर बे बे त्रिकोणोयें टुभागशे हवे अबक ईफग आ बे त्रिकोणोमां (उपरकह्याप्र०) एकनी अब बक बाजूओ नें मांहेनो ब खुणो बिजानी-ईफ फग बाजूओ नें मांहेनो फ खुणो एओनी बरोबर छे एमाटे (१ सि०प्र०) आबे त्रिकोणो अरस्परस बरोबर पण आ-बरोबर बे त्रिकोणो पोतपोताना काटखुण चोरखुणना अर्धा छे अर्धो काटखुण चोरखुण अथवा त्रिकोण बरोबर छे एमाटे-(६ अ०प्र०) बड फह आबे काटखुण चोरखुण बरोबर छे ए सिद्ध.

कुरलरी बद्धा चोरस जे बरोबर लिटीयोमां छे ते सर्व अरस्परस बरोबर छे कारण बद्धा चोरस काटखुण चोरखु-णनी जात छे.

अठावीशमो सिद्धांत

कोई पण समांतर बाजू चोरखुणनी कर्णलिटीनी बेउ त-

रफ जे समांतर बाजू चोखुण काप्लमेंट छे ते सर्व काप्लमेंट अरस्परस बरोबर छे.

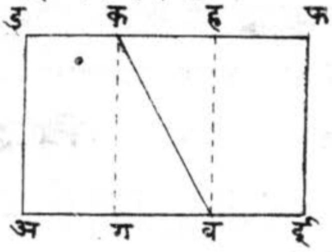


अक समांतर बाजू चोखुण हशे जेमां बड कर्णलिटीछे- डऐफ लिटी अब अथवा डक साथे समांतर नें गऐह लिटी अड अथवा बक साथे समांतर एवीके अऐ ऐक आबे-समांतर बाजू चोखुण ईग हफ ए बे समांतर बाजू चोखुणना काप्लमेंट थया तो अऐ काप्लमेंट ऐक काप्लमेंटनी बरोबर छे-

माटे (२२ सि०प्र०) डब कर्णलिटी अक ईग हफ-आ त्रंण समांतर बाजू चोखुणोनें बरोबर दुभागेछ त्यारे डअब आ संधो त्रिकोण डकब ए सर्व त्रिकोणनी बरोबर छे में डईऐ ऐहब आबे अवयवो अनुक्रमें पोत पोताना डगऐ ऐफब आबे अवयवोनी बरोबर छे एमाटे रहेला बे अवयवो अऐ ऐक आ (३ प्र०प्र०) अरस्परस बरोबर छे ए सिद्ध

ओगण त्रिशमो सिद्धांत

एक आपीज्यायद अथवा आपीज्यंम जेमां बे बाजूओ समांतर छे ते समांतरबाजू चोखुणनी अर्ध बरोबर छे जे समांतरबाजू चोखुणनो पायो तेनी बे समांतर बाजूओना सर्वाळा बरोबर छे नें उंचाई ते समांतर बाजूना लंबांतर बरोबर छे



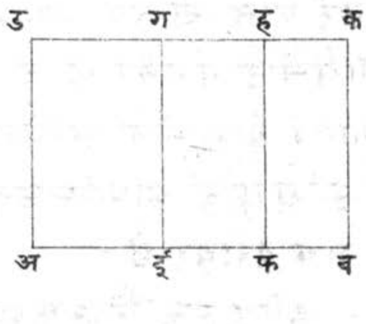
अबकड एक आपीज्यायद हशे जेमां अबडक बाजूओ अरस्परस समांतर छे हवे अब वधारीनें डकनी बरोबर बई कर एवीके अई लिटी आपीज्यायदनी बे समांतर बाजूओना सर्वाळा बरोबर थाशे हवे डक पण वधार नें ईफ गक बह ए त्रंण अड साथे समांतर लिटीयो कर पछी अफ समांतर बाजू चोखुण थयुं जेनी उंचाई अबकड आपीज्यायदनी उंचाई बरोबर छे नें जेनो अई पायो आपीज्यायदनी बे समांतर बाजूओना सर्वाळा बरोबर छे हवे आ सिद्ध करवानुं के अबकड आपीज्यायद अईफड समांतरबाजू चोखुणनी अर्ध बरोबर छे

हवे (२९ सि० २ कु० प्र०) त्रिकोण अथवा समांतर बाजू-

चोरखुण अरस्परस बरोबर आरे तेओनो पायो नें उंचाई बराबर एमाटे डग समांतर बाजू चोरखुण हुई समांतरबाजू चोरखुणनी बरोबर छे नें कगब त्रिकोण कहब त्रिकोणनी बरोबर छे एमाटे बक लिटी अफ समांतरबाजू चोरखुणनें बे बरोबर अवयवोंमे दुभागेछ नें अबकड आपीज्यायद अफ नुं अर्ध छे ए सिद्ध

त्रिशमो सिद्धांत

जेओ काटखुण चोरखुण एक अखंड लिटी तथा केम्मपण भागेली बिजी खंड लिटीना कडका एओमां थायछ ते बद्धानो सर्वाळो तेज बे अखंड लिटीयोमां जे काटखुण चोरखुण थायछ तेनी बरोबर छे



अड एक अखंड लिटी हशे नें बिजी अब खंड लिटी अई ईफ फब कडकाओये भागी तो अड अब लिटीयोमां जे काटखुण चोरखुण थायछ ते अड अई अड ईफ

अड फब ए लिटीयोमां जे काटखुण चोखुण थायछ ते बन्नाना सर्वाळा बरोबर छे ए लखवानीरीती अड • अब = अड • अई + अड • ईफ + अड • फब

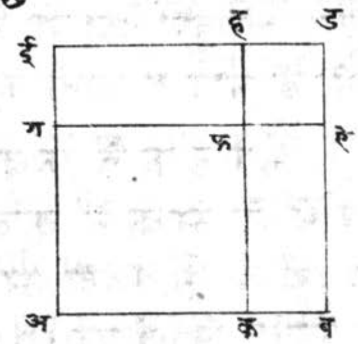
माटे अड अब आ अखंड लिटीयोथे अक काटखुण चोखुण कर नें ईग फह एबे अब पर लंब अथवा अड साथे समांतर लिटीयो कर कारण (२२ सि० प्र०) ए बे लिटीयो अड नी बरोबर छे त्यारे आ सर्व अक काटखुण चोखुण अग ईह फक आं कडकाये करीनें - किधो छे पण ए न्हानो काटखुण चोखुण अड अई - ईग ईफ - फह फब आ लिटीयोमांछे पण ईग फह लिटीयो अड नी बरोबर त्यारे अड अई · अड ईफ · अड फब आ लिटीयोमां थायछ तेओनी बरोबर छे एमाटे अड • अब आ काटखुण चोखुण बिजा काटखुण चोखुणना सर्वाळा बरोबर जेम अड • अई, अड • ईफ, अड • फब ए सिद्ध·

कुरलरी जो एक सिधीलिटीना बे कडका किधाछे ते अखंड लिटीपर जे चोरस अथवा वर्ग थायछ ते ते सिधीलिटीना कडकापर तेज अखंड लिटीयेज जे काटखुण चोखुण थायछ तेओना सर्वाळा बरोबर छे·

एकत्रिशमो

एकत्रिशमो सिद्धांत

बे लिटीयोना सर्वाळानो वर्ग ते बे लिटीयोना वर्गोना सर्वाळा कर्त्ता वत्तोछे तेबे लिटीयोमां जे काटखुण चोखुण थायछ तेनी बमणाईये अथवा एक अखंडलिटीनो वर्ग तेज लिटीना बे कडकाना वर्गोनो सर्वाळो तेज कडकाना काटखुण चोखुणथी बमणाईये वत्तो एटला बरोबर छे.



अब लिटी कयीपण अक कब आवे लिटीयोनो सर्वाळो हशे तो अब लिटीनोवर्ग ए अक कब लिटीयोना वर्गोना सर्वाळाये वत्ता अक•कब लिटीयोना काटखुण चोखुणथी बमणो एटला बरोबर छे एटले $\text{अब}^2 = \text{अक}^2 + \text{कब}^2 + २\,\text{अक} \cdot \text{कब}$

माटे अखंड अब लिटीपर अब डई चोरस अथवा वर्गकर नें अक खंडपर अक फग चोरस कर पछी कफ नें गफ वधार बिजी बे बाजूओपर ह नें ऐ स्थळसुधी

कर

कह गऐ आबे लिटीयो (२२ सि०प्र०) अब अथवा ब-डु ए वर्गबाजूओनी बरोबर छे एमाटे अरस्परस बरोबर एमां-थी कफ गफ अफ चोरसनी बाजूओ वादकर त्यारे फ-ह फऐ नीबरोबर रही नें फह फऐ तेनी सामेनी डह-डुऐनी बरोबर छे कारण समांतरबाजू चोरखुणनी सामसामेनी बाजूओछे एमांथी समजायछ के हऐ आकृती समबाजू छेनें (२२ सि० १ कु०प्र०) ते आकृतीना बद्धाखुणा काटखुणा छे ए-माटे हऐ आकृती फऐ लिटीनो अथवा तेनीबरोबर कब लिटीनो वर्ग छे

हवे ईफ नें फब आकृती बे काटखुण चोरखुण बरो-बर छे जे अक नें कब लिटीयोमां थायछ कारण गफ अथवा फक लिटी अक नी बरोबर छे नें फह अथवा फ-ऐ कब नी बरोबर छे पण बद्धो वर्ग अड चार आकृतीयो मळीनें थयेलो एटले अफ फड बे वर्ग नें ईफ फब बे काटखुण चोरखुण माटे अबनो वर्ग आनी बरोबर छे जे अ-क कब एओना वर्ग वत्ता अक कब एओना काटखुण चोरखुणनी बमणाईये ए सिद्ध.

कुरलरी एमांथी निकळेछ के जो कधीपण लिटी बरो-बर बे कडकाये दुभागी तो ते अखंड लिटीनो वर्ग तेज लि-

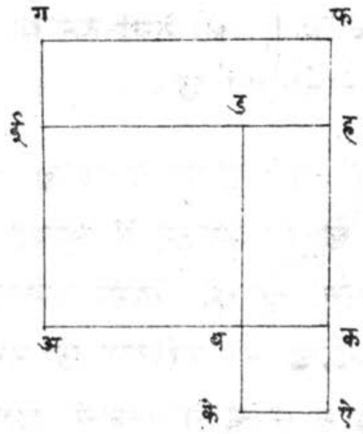
टीना

डीना अर्धना वर्गथी चोमणो छे

बत्रिशमो सिद्धांत

बे लिटीयोनी बादबाकीनो वर्ग तेओना वर्गोना सर्वाळा-कर्ता ओछोछे ने लिटीयोना काटखुण चोखुणनी बमणाईये

कईयोपण अक बक-बे लिटीयो हशे जेओनी बादबाकी अब छे तो अब नो वर्ग-अक नें बक एओना वर्गो कर्ता ओछो थाशे अक बक एओना काटखुण चोखुणनी बमणाईये एटले $अब^2 = अक^2 + बक^2 - २अक \cdot बक$.



माटे अब बादबाकीपर अबडई चोरस अथवा वर्गकर नें अक लिटीपर अकफग चोरस अथवा वर्गकर पछी ईड ह सुधीवधार नें डब हक वधारीनें के ऐ लिटीकर एवीके बक लिटीपर बऐ चोरस थाशे

हवे देखायछ के अड वर्ग अफ बऐ आबे वर्गो कर्त्ता

कर्त्ता ओछोछे ईफ डऐ आवे काटखुण चोरखुणाये पण गफ लिटी अक लिटीनी बरोबर छे नें गई अथवा फह बिजी- बक लिटीनी बरोबर छे एमाटे ईफ काटखुण चोरखुण जे ईग गफ लिटीयोमां थायछ ते अक बक लिटीयो मांहे- ना काटखुण चोरखुण बरोबर छे

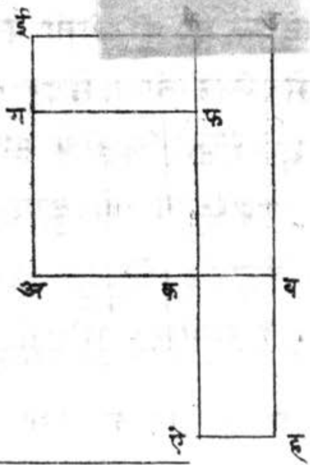
फरीनें फह कऐ अथवा बक अथवा हड एनी ब- रोबर साधारण अवयव हक मळीनें बद्धा हऐ बद्धा फक नी बरोबर अथवा तेनी बरोबरीनी अक लिटी एमाटे डऐ- आकृती अक बक लिटीयोमांहेना काटखुण चोरखुणनी ब- रोबर छे.

एओमांथी निकळेछ के ईफ डऐ आवे आकृती अ- क बक लिटीयो मांहेना बे काटखुण चोरखुणनी बरोबर छे एमाटे अब नोवर्ग अक बक ना वर्ग करतां ओछोछे अक• बक आ काटखुण चोरखुणनी बमणाईथे ए सिद्ध.

तेत्रीशमो सिद्धांत

बे लिटीयोनो सर्वाळो तथा तेज लिटीयोनी बादबाकी ए- ओमा

ओमां जे काटखुण चोखुण थायछ ते तेज लिटीयोना वर्गोनी बादबाकीनी बरोबर छे



अब अक एबे विषम लिटीयोहशे तो अब अक एओना वर्गोनी बादबाकी एक- काटखुण चोखुणनी बरोबर- थाशे जे तेओनो सर्वालो तथा बादबाकी एओमां किधो एटले-

$$\text{अब}^2 - \text{अक}^2 = \overline{\text{अब} + \text{अक}} \cdot \overline{\text{अब} - \text{अक}}$$

माटे अब लिटीपर अबडई वर्ग करनें अक- लिटीपर अकफग वर्गकर डब वधार एवीके बह अकनी बरोबर थाशे हऐ अब साथे अथवा ईड साथे समांतर करनें फक बेउ तरफ ऐनें के सुधी वधार

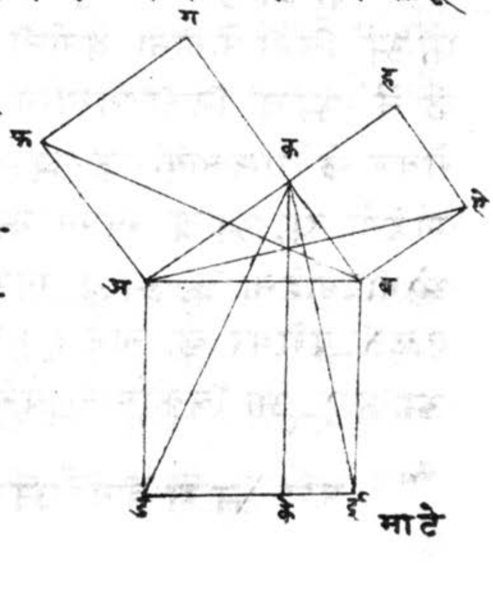
हवे देखायछ के अड अफ एबे वर्गोनी बादबाकी ईफ केब एबे काटखुण चोखुण छे पण ईफ बऐ ए अरस्परस बरोबर कारण बरोबर लिटीयोमांछे एवाके ईके बह आबेउ अकनी बरोबर छे नें गई कबनी बरोबर नें आवे अब अक नें अई अग एओनी बादबाकी छे एमाटे ईफ केब आबे काटखुण चोखुण केब-

बऐ

बऐ आवे काटखुण चोखुणनी बरोबर अथवा केह नी बरोबर-माटे केह काटखुण चोखुण अड अफ वर्गोनी बादबाकीनी-बरोबर छे पण केह काटखुण चोखुण आवे लिटीयोमांछे एक-डह एटले अब नें अक एओनो सर्वाळो बिजो कब लि-टी एटले अब नें अक एओनी बादबाकी एमाटे अब अ-क एओना वर्गोनी बादबाकी एक काटखुण चोखुणनी बरोबर छे जे तेओनो सर्वाळो नें बादबाकी एओमां थायछ ए सिद्ध

चोत्रीशमो सिद्धांत

कयापण काटखुण त्रिकोणमां कर्णनो वर्ग बिजी बे बाजू-ओना वर्गोना सर्वाळा बरोबर छे



अबक एक काटखुण त्रि-कोण हशे जेमां क काटखुणो छे तो अब कर्णनो वर्ग बिजी बे बा-जूओ अक बक एओना वर्गो-ना सर्वाळा बरोबर थाशे एटले

$अब^2 = अक^2 + बक^2$

माटे

माटे अब लिटीपर अई वर्ग कर नें अक डक लिटीयोपर अग बह एबे वर्गकर पछी कके अड साथ अथवा बई साथे समांतर कर नें अऐ बफ कड कई-लिटीयोये सांध

हवे अक लिटी कग कब आबे लिटीयोनें मळेछ एवीके बेउ कोरे बे काटखुणा थायछ एमाटे (६ सि० १कु०प्र०) आबे लिटीयो मळीनें एक बग लिटी थायछ नें फ अक ड अब ए बे खुणां वर्गोना खुणा अथवा काटखुणा छे-माटे अरस्परस बरोबर आबे बरोबर खुणासाथे साधारण-बअक खुणोमेळव एटले फअब सर्व खुणो अथवा सर्वाळो कअड सर्व खुणानी अथवा सर्वाळानी बरोबर पण फअ लिटी पोताना वर्गनी बिजी अक बाजूनी बरोबर छे नें अब लिटी पोताना वर्गनी बिजी अड बाजूनी बरोबर छे एप्रमाणें फअ अब आबे बाजूओनें तेओनी मांहेनो फअब खुणो कअ अड एबे बाजूओ नें तेओनी मांहेनो कअड खुणो आ अनुक्रमे अरस्परस एकएकनी बरोबर छे माटे (१ सि०प्र०) अफब आ त्रिकोण अकड आ त्रिकोणनी बरोबर छे

पण अग वर्ग अफब त्रिकोणनी बमणो छे कारण

रण (२६ सि०प्र०) एबे आकृती एकज अफ पायापर छे नें फअ गब आ समांतर लिटीयोना एकज जोडमां एप्रमाणें अके ए काटखुण चोरवुण अकड आ त्रिकोणनी बमणो छे कारण एकज अड पायापर डअ केक आ समांतर लिटीयोना एकज जोडमां छे नें (६प्र०प्र०) जे वस्तू एकएक बिजी एक वस्तूनी बमणी ते सर्व अरस्परस बरोबर छे एमाटे अग वर्ग अके समांतरबाजू चोरवुणनी बरोबर छे

•एजरीतीये एपण सिद्ध थायछ के बह वर्ग बके समांतरबाजू चोरवुणनी बरोबर छे

एमाटे अग बह एबे वर्गमळीनें अके बके आबे समांतरबाजू चोरवुणनी बरोबर छे अथवा तेओना बद्धा अई वर्गनी बरोबर एटले त्रिकोणनी बे न्हानी बाजूओना वर्गोनो सर्वाळो मोटी बाजूना वर्गनी बरोबर छे ए सिद्ध

पेहेली कुरलशी एमांथी निकळेछ के काटखुण त्रिकोणनी कयीपण न्हानीबाजूनो वर्ग (३ प्र०प्र०) कर्ण नें बिजी न्हानीबाजू एओना वर्गोनी बादबाकी बरोबर छे अथवा (३३ सि०प्र०) कर्ण नें रहेली बिजीबाजू एओनो सर्वा-

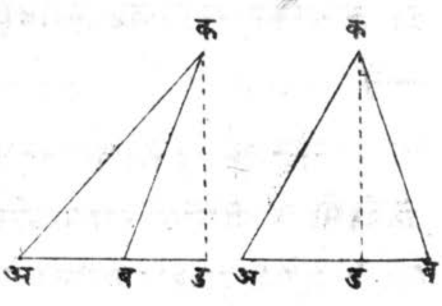
ळो

ळो नें बाद्बाकी एओमां जे काटखुण चोखुण थायछे तेनी बरो-
बर

बिजी कुरलरी एओमांथी निकळेछ के बे काटखुण त्रिकोणोमां एकनी बेबाजूओ बिजानी बे बाजूओ बरोबर हशे तो-तेओनी त्रिजीबाजूपण बरोबर थाशे नें ते बे काटखुण त्रिकोण अरस्परस एकरूप थाशे

पांत्रीशमो सिद्धांत

कयापण त्रिकोणमां बे बाजूओना वर्गोनी बादबाकी पायाना बे खंडोना वर्गोनी बादबाकी बरोबर छे बे खंडो एटले त्रिकोणना माथाथकी पायापर जे लंबकिधोछे त्यांहांसुधी पायाना बेछेडाओथकी बे अंतरो अथवा बे कडका एओनें खंडो केहेछ



कयोपण अबक त्रिकोण हशे जेमां कड लिटी अब पायापर लंबछे तो अक बक एबे बाजूओना वर्गोनी बादबाकी अड बड एबे खंडोना वर्गोनी बादबाकी बरोबर छे एटले $अक^2$ –

बक

बक^2=अड^2–बड^2

माटे अकड काटखुण त्रिकोणमां अक^2=अड^2+कड^2
नें बकड काटखुण त्रिकोणमां बक^2=बड^2+कड^2 } (३४ सि०
एमाटे अक^2 नें बक^2 एओनी बादबाकी

अड^2+कड^2
बड^2+कड^2 } एओनी बादबाकी बरोबर छे

एबेओमां कड वर्ग साधारण छे तें छोडीनें अक^2 नें बक^2 एओनी बादबाकी अड^2 नें बड^2 एओनी बादबाकी बरोबर थई ए सिद्ध

कुरलरी जे काटखुण चोखुण कथापण त्रिकोणनी बे बाजूओनो सर्वाळो नें बादबाकी एओमां थायछ (३३ सि०म०) ने माथाथकी जे लंब किधोछे त्यांहांसुधी पायाना बे छेडाओथकी बे अंतरोनो अथवा खंडोनो सर्वाळो नें तेओनी बादबाकी आबे लिटीयो मांहेना काटखुण चौखुणनी बरोबर छे अथवा आ बरोबर छे एक काटखुण चोखुण जे आगळ कहुंछ एलिटीयोमां थायछ एक लिटीपायो नें बिजी लिटी पायाना पूर्वे कहेला खंडोनी बादबाकी जारे लंब त्रिकोणमां पडेछ नें पायाना पूर्वे कहेला खंडोनो सर्वाळो ज्यारे लंब त्रिकोणनी

नी बाहार पडेछ एटले $\overline{\text{अक}+\text{बक}}\cdot\overline{\text{अक}-\text{बक}}=\overline{\text{अड}+\text{बड}}\cdot$
$\overline{\text{अड}-\text{बड}}$

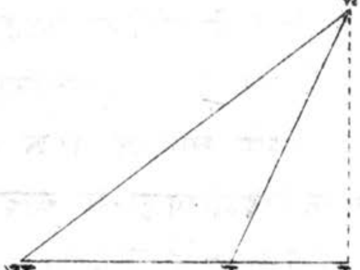
अथवा $\overline{\text{अक}+\text{बक}}\cdot\overline{\text{अक}-\text{बक}}=\text{अब}\cdot\overline{\text{अड}-\text{बड}}$ }
बिजी आकृतीमां जारे लंब त्रिकोणमां पड्यो छे }

नें $\overline{\text{अक}+\text{बक}}\cdot\overline{\text{अक}-\text{बक}}=\text{अब}\cdot\overline{\text{अड}+\text{बड}}$ }
बिजी आकृतीमां जारे लंब त्रिकोणनी बाहार पड्योछे }

छत्रीशमो सिद्धांत

कयापण पोहोळखुण त्रिकोणमां पोहोळाखुणानी सामेनी बाजूनो वर्ग बिजी बे बाजूओना वर्गोना सर्वाळा कर्त्ता पायो नें पोहोळाखुणाथकी लंबसुधी जे अंतर छे ते बे लिटीयोमां जे काटखुण चोरखुण थायछ तेनी बमणाईये वत्तो थायछे

अबक एक त्रिकोण हशे जेमां ब पोहोळोखुणोछे नें कड लंब अड पायो वधारीनें नेपरछे तो अक बाजूनो वर्ग अब बक एबे बाजूओना वर्गो



कर्त्ता-

कर्त्ता अब बड एओना काटखुण चोखुणनी बमणाईये व-नो छे एटले $अक^२ = अब^२ + बक^२ + २ अब \cdot बड$-

माटे अखंड अड लिटीनो वर्ग (३१ सि०प्र०) तेनां अब बड एखंडोना वर्गो तेज खंडोना काटखुण चोखुणनी बमणाईये वत्ता एटला बरोबर छे जो आबे बरोबरीपर कड वर्ग मळशे तो (२ प्र०प्र०) अड कड एओना वर्गोनो सर्वाळो अब बड कड एओना वर्गोनो सर्वाळो वत्तो अब बड एओना काटखुण चोखुणनी बमणाईये एटला बरोबर छे

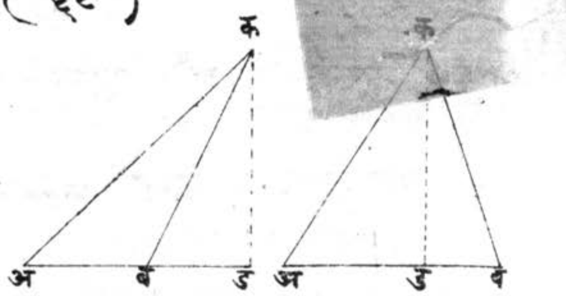
पण (३४ सि०प्र०) अड कड एओनो वर्ग अक ना वर्ग बरोबर छे नें बड कड एओनो वर्ग बक ना वर्गनी बरोबर छे एमाटे अक नो वर्ग अब बक एओना वर्गोनो सर्वाळो वत्तो अब बड एओना काटखुण चोखुणनी बमणाईये एटला बरोबर छे ए सिद्ध

साडत्रीशमो सिद्धांत

कयापण त्रिकोणमां सांकडाखुणा सामेनी बाजूनो वर्ग पायो नें बिजीबाजू एओना वर्गोना सर्वाळा करतां ओछोछे

पायो

पायो नें सांकडाखुणाथकी लंब सुधी जे अंतर छे ते बे लिटीयोना काटखुण चोखुणनी बमणाईये



अबक एक सांकडखुण त्रिकोणहशे जेमां अ सांकडो खुणो छे नें अब पायापर कड लंबछे तो बक नो वर्ग अब अक आबेउना वर्गोकर्त्ता ओछोछे अब अड एओना काटखुण चोखुणनी बमणाईये एटले बक^2 = अब^2 + अक^2 - २अब · अड· पेहेली आकृतीमां (३६ सि०म०) अक^2 = बक^2 + अब^2 + २अब · बड· एबे बरोबरीमां अब नो वर्गमेळव तो (२म०म०) अब^2 + अक^2 = बक^2 + २अब^2 + २अब · बड· अथवा अब^2 + अक^2 = बक^2 + २अब · अड· (३० सि०म०) अथवा बक^2 = अब^2 + अक^2 - २अब · अड· ए सिद्ध

फरीनें बिजी आकृतीमां (३४ सि०म०) अक^2 = अड^2 + डक^2 नें (३१ सि०म०) अब^2 = अड^2 + बड^2 + २अड · डब· एमाटे (२म०म०) अब^2 + अक^2 = बड^2 + डक^2 + २अड^2 + २अड · डब· अथवा अब^2 + अक^2 = बक^2 + २अड^2 + २अड · डब· (३४ सि०म०) अथवा अब^2 + अक^2 = बक^2 + २अब · अड·

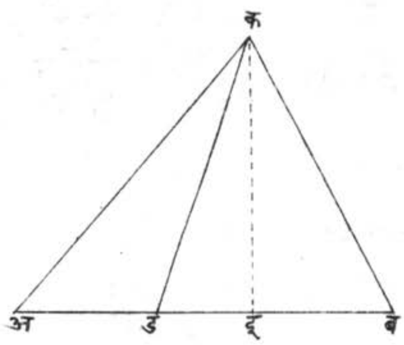
अथवा

अथवा बक^{२} = अब^{२} + अक^{२} − २अब • अड· ए सिद्ध·

अडत्रीशमो सिद्धांत

कयापण त्रिकोणमां जे लिटीमाथाथकी पायाना मध्यसुधी किधी तेनावर्गनी बमणाई नें अर्धापायाना वर्गनी बमणाई मळीनें बिजी बे बाजूओना वर्गोना सर्वाळा बरोबर छे

अबक एक त्रिकोणहुशे तेमां कड लिटी माथाथकी अब पायाना ड मध्यसुधी किधी एवीके पायानें बरोबर अड डब आबे खंडोये दुभागेछ तो अक कब नो वर्ग कड बड आबे वर्गोनी बमणाई बरोबर छे एटले अक^{२} + कब^{२} = २कड^{२} + २डब^{२}·



माटे अब पायापर कई लंबकर हवे अडक आ पोहोळखुण त्रिकोणमां जेमां ड पोहोळो खुणोछे (३६सि०म०) अक वर्ग अड कड एओना (अथवा बड कड-

एओना

एओना) वर्गोकर्त्ता एज लिटीयोनी मांहेना काटखुण चोखुणनी बमणाईये वत्तोछे २. अड•डई (अथवा २ बड•डई) नें डबक आ सांकडखुण त्रिकोणमां जेमां साकडो खुणो ड छे (३७ सि०प्र०) बक^2= बड^2 नें कड^2 एकर्त्ता पूर्वे कहेला काटखुण चोखुणनी बमणाईये ओछोछे एमाटे अक^2 नें बक^2 मळीनें ते पेहेला सर्वाळाथी बमणाछे जेमां वत्ती जातना नें ओछीजातना काटखुण चोखुण बाद थायछ.

एटले अक^2= बड^2+ कड^2+ २ बड • डई (३६ सि०प्र०)

नें बक^2= बड^2+ कड^2− २बड • डई (३७ सि०प्र०)

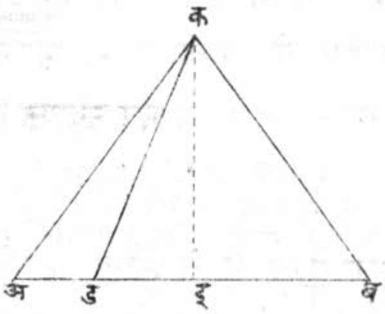
सर्वाळो अक^2+ बक^2=२बड^2+२कड^2 ए सिद्ध

ओगणचाळीशमो सिद्धांत

समद्विबाजू त्रिकोणमां कयी एक लिटी माथाथकी पायापर कयापण स्थळसुधी किधी तेनो वर्ग नें पायाना बे खंडोनो काटखुण चोखुण मळीनें जे थायछ ते तेनी एक समबाजूना वर्ग बरोबर छे

अबक

अबक एक समद्विबाजू त्रिकोणहशे नें तेमां माथाथकी पायापर कबेपण ठेकाणे **कड** लिटी किधी हशे तो **अक** बाजूनो वर्ग **कड** नो वर्ग नें **अड डब** एओनो काटखुण चोखुण मळीनें जे थायछ तेनी बरोबर छे एटले अक^2 = कड^2 + अड · डब.



माटे **कई** लिटीकर एवीके माथानो खुणो दुभागशे. तो आ लिटी (३ सि॰ १ कु॰प्र॰) पायानें दुभागेछ नें तेपर लंबछे एमाटे **अई** बरोबर **ईब** थयो

पण **अकड** त्रिकोणमांजेमां ड पोहोळोखुणोछे (३६ सि॰प्र॰)

अक^2 ए बरोबर = कड^2 + अड^2 + $\overline{२\text{अड} \cdot \text{डई}}$.

अथवा = कड^2 + अड · $\overline{\text{अड} + २\text{डई}}$ (३० सि॰प्र॰)

अथवा = कड^2 + अड · $\overline{\text{अई} + \text{डई}}$

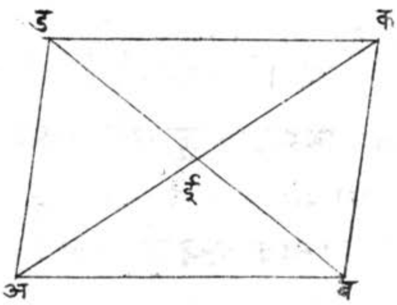
अथवा = कड^2 + अड · बई + डई

अथवा = कड^2 + अड · डब · ए सिद्ध

चाळीशमो

चालीशमो सिद्धांत

कयापण समांतरबाजू चोखुणमां कर्ण लिटीयो अरस्परस दुभागेछ नें तेओना वर्गोनो सर्वाळो तेओनी चारबाजूओना वर्गोना सर्वाळा बरोबर छे



अबकड एक समांतर बाजू चोखुण हशे जे मांहेनी कर्ण लिटीयो **ई** स्थळउपर अरस्परस दुभागेछ तो **अई ईक** बरोबर नें **बई ईड** बरोबर थाशे नें **अक बड** एओना वर्गोनो सर्वाळो **अब बक कड डअ** एओना वर्गोना सर्वाळा बरोबर थाशे एटले **अई=ईक** नें **बई=ईड.**

नें $\text{अक}^2+\text{बड}^2=\text{अब}^2+\text{बक}^2+\text{कड}^2+\text{डअ}^2$

माटे **अईब डईक** एबे त्रिकोण अरस्परस समखुणछे कारण सामसामेना खुणा **ई** स्थळपर (७ सि०प्र०)

बरोबर

बरोबर नें अक बड एवे लिटीयो अब डक ए लिटीयो नें मळे छ एमाटे बअई खुणो डकई खुणानी बरोबर नें अबई खुणो कडई खुणानी बरोबर छे नें (२२ सि०प्र०) अब बाजू डक बाजूनी बरोबर छे एमाटे आबे त्रिकोण एकरूपछे नें (२ सि०प्र०) तेओनी रहेली बाजूओ अनुक्रमें अरस्परस बरोबर छे एटले अई = ईक नें बई = ईड.

फरीनें अकई स्थलपर दुभाग्यो एमाटे (३८ सि०प्र०) अड^2 + डक^2 = २ अई^2 + २ डई^2.

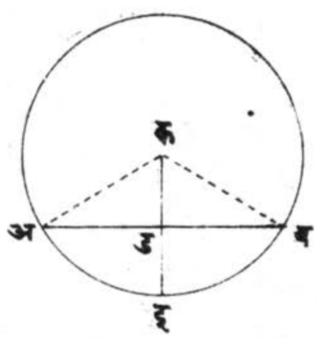
एजरीतीये अब^2 + बक^2 = २ अई^2 + २ बई^2 (अथवा) २ डई^2 एमाटे अब^2 + बक^2 + कड^2 + डअ^2 = ४ अई^2 + ४ डई^2 (२ प्र० प्र०)

पण (३१ सि० कु० प्र०) एक अखंड लिटीनो वर्ग तेना अर्धना वर्गना चोमणोछे माटे अक^2 = ४ अई^2 नें बड^2 = ४ डई^2 एमाटे अब^2 + बक^2 + कड^2 + डअ^2 = अक^2 + बड^2 (१ प्र० प्र०) ए सिद्ध.

एकताळीशमो सिद्धांत

जोएक लिटी गोलमध्यनी पार जईनें अथवा तेथकी किधी ते तेगोलमांहेनी कयीपण ज्यानें दुभागेछ त्यारे ते लिटी ते ज्याउपर लंबथाशे अथवा जो ते लिटी ज्याउपर लंबहशे तो ज्या नें ज्या कोस एओनें दुभागशे.

कयापण गोलमां **अब** ज्याहशे नें **कड** लिटी **क** गोलमध्यथकी ते ज्याउपर किधी ते **ड** स्थळउपर ज्यानें दुभागेछ तो **अब** लिटीपर ते **कड** लिटी लंब थाशे.



माटे **कअ कब** एवी बे त्रिज्याओकर **अकड** नें **बकड** आवे त्रिकोणमां **कअ** (४४ व्या०म०) **कब** नीबरोबर छे **कड** बाजू बेओमां साधारण नें (उपरकह्याप्र०) **अड डब** नीबरोबर छे एप्रमाणे बेउ त्रिकोणनी त्रणबाजूओ अनुक्रमें अरस्परस बरोबर छे एमाटे (५ मि०प्र०) तेना

त्रणे

त्रणे खुणा अनुक्रमें अरस्परस बरोबर छे एपाछोथी निकळेल के अडक खुणो बडक खुणानी बरोबर छे माटे (११व्या० प्र०) एवे खुणा काटखुणा छे नें कड लिटी अब लिटीपर लंब छे

फरीथी जो कड अब परलंबहशे तो अब ज्याड स्थळपर दुभागी जाशे अथवा अड डब नी बरोबर थाशे नें अईब कोस ई स्थळउपर दुभाग्यो जाशे अथवा अई ईब बरोबर थाशे.

माटे (उपरकह्याप्र०) कअ कब त्रिज्याकर त्यारे-अबक त्रिकोणमां कअ बाजू कब नी बरोबर छे एमाटे (३ सि०प्र०) तेनी सामसामेना अ खुणो नें ब खुणो ए अरस्परस बरोबर छे हवे अकड नें बकड एवे त्रिकोणमां अ खुणो ब खुणाबरोबर छे नें (११व्या०प्र०) ड स्थळपरना बेउखुणा अरस्परस बरोबर छे एमाटे (१७-सि०१ कु०प्र०) तेओना रहेला त्रिजाखुणा अरस्परस बरोबर छे नें बे त्रिकोणमां कड बाजू साधारण छे एमाटे (२ सि०प्र०) अड बाजू डब बाजूनी बरोबर छे.

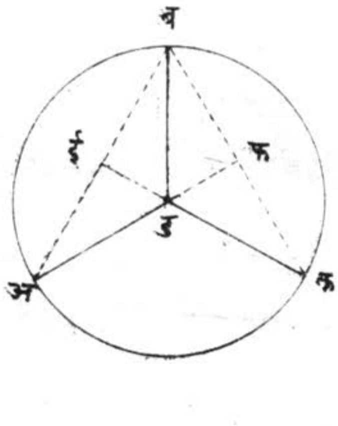
नें फरीथी अकई खुणो बकई खुणानी बरोब-

र छे माटे (५७ व्या०प्र०) अर्ई कोंस पूर्व बे खुणामांथी-पेहेला खुणानें भरेछ ते बर्ई कोंसनी बरोबर छे जे ब-र्ई कोंस बिजाखुणानें भरेछ कारण बरोबर कोंसनें बरो-बर माप जोईये ए सिद्ध

कुरलरी एओमांथी निकळेछ के कयीपण लिटी जे-कयीपण ज्यापर लंबहोयनें तेज्यानें दुभागेछ ते लिटी ते-गोलमध्यनी पारजाशे

बेताळीशमो सिद्धांत.

एक गोलमां जे एक बिंदूथकी परिघ सुधी बेकरतां वत्तीयो बरोबर लिटीयो करीसकेछ ते बिंदूगोल मध्यथा-शे



अबक एकगोलहशे तेमां कयीपण ड बिंदुहशे-ते-पाशेथी परिघसुधी डअ ड-ब डक एत्रंण लिटीयो किधीयो ते बरोबर हशे तो ते ड बिंदु ते गोलनो मध्यथाशे

माटे तेमां अब बक एबे ज्याकर नें तेओनें ई नें फआ-स्छळोपर अनुक्रमें दुभाग पछी डई ईफ सांध.

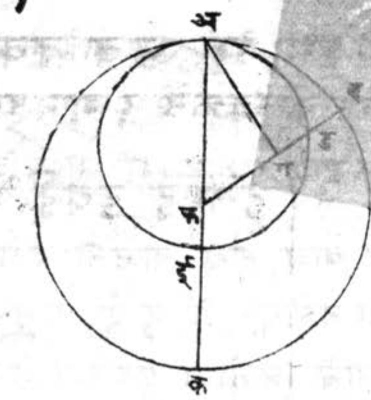
हवे डअई डबई आबे त्रिकोणमां (उपरकह्याप्र०)-डअ बाजू डब बाजूनी बरोबर नें कह्याप्रमाणें अई बाजू ई-ब नी बरोबर नें डई बाजू बेउ त्रिकोणनें साधारण छे एमाटे आबे त्रिकोण एकरूप छे नें (५सि०प्र०) तेओना बेंदू खुणा अरस्परस बरोबर छे माटे (११व्या०प्र०) डई अब ज्याना-मध्य उपर लंबछे एमाटे (४१सि०कु०प्र०) डई लिटी गोल-मध्यनी पार जाशे.

एजरीतीये देखाडतां आवडेछे के डफ लिटी ए मध्य-नी पार जायछे एमाटे ड बिंदू गोलनो मध्यछे नें डअ ड-ब डक आ त्रणे बरोबर लिटीयो ते गोलनी त्रिज्याछे ए-सिद्ध.

त्रेनालीशमो सिद्धांत

जो बे गोलो मांहेथी अरस्परस स्पर्शेछे तो ते स्पर्श-स्थळ तथा ते बे गोलोनो मध्य एवां त्रणस्थळो एकज सिधी-

लिटी-



लिटीमां आवशे

अबक नें अडई एवे गोलोजो मांहेथी अ स्थळपर अरस्परस स्पर्शशे तो अ बिंदू नें बे गोलोना मध्यबिंदू एवां त्रेण स्थळो एक सिधी लिटीमां आवशे

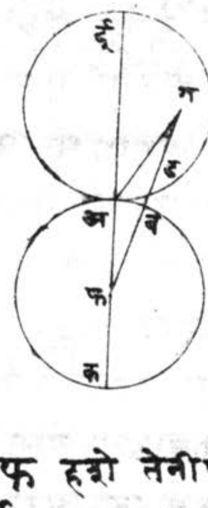
माटे अबक गोलनो मध्यबिंदू फ हशे नें तेनीपार अफक व्यासकर जो बिजांगोलनो मध्यबिंदू अक लिटीमां आवानें अशक्य तो मनमां आण के ते गोलमध्य बिजा ग स्थळपर छे पछी तेनीपार फग लिटीकर एवीके बेउ गोलना परिघोनें ड नें ब एस्थळोपर छेदशे नें अग सांध

हवे अफग त्रिकोणमां (१० सि०प्र०) फग गअ एवे बाजूओनो सर्वाळो त्रिजी अफ बाजूकर्त्ता वत्तो छे अथवा तेनी बरोबरीनी फब त्रिज्याकर्त्ता वत्तोछे आ बेउमांथी साधारण अवयव फग बाद्कर एटले बाकी रहेलो गअ कडको. बाकीरहेला गब कडकाकर्त्ता वत्तोथाशे पण ग बिंदू मांहेना गोलनोमध्य मनमां आण्यां एमाटे तेनी बे त्रिज्या गअ नें गड अरस्परस बरोबर छे एमाटे गड पण गब कर्त्ता वत्ती थाशे

ती थाशे पण अडई मांहेनो गोलछे माटे गड गब कर्त्ता-खामुखां न्हानीछे एम गड गब कर्त्ता वन्नीनें ओछी एवात घणी कठण एमाटे ग मध्यबिंदू अफक लिटीनी बाहार कदापि थातो नथी ए सिद्ध

चुम्मालीशमो सिद्धांत

जो बे गोलो अरस्परस बाहार स्पर्शेछे तो तेओनो स्पर्शबिंदू तथा तेओना मध्यबिंदू एवां त्रंण स्थलो एक सिधीलिटीमां आवशे·



अबक नें अडई आबे गोलो जो बाहार अ स्थलपर अरस्परस स्पर्शशे तो अ स्पर्श बिंदू नें बेउ गोलोना मध्यबिंदू एवां त्रंणे स्थलो एक सिधीलिटीमां आवशे·

माटे अबक गोलनो मध्यबिंदू फ हशे तेनीपार अफक व्यासकर नें तेनें बिजागोलना ई स्थलसुधी वधारजो-

बिजा

बिजा गोलनो मध्य बिंदू ईफ लिटीमां आववानें अशक्य हशे तो मनमां आणके ते स्थळांतरे ग बिंदू उपरछे त्यारे अग- नें फग लिटीयोकर एवीयोके बेउ गोलोनें ब नें ड ए स्थ- ळोपर छेदशे.

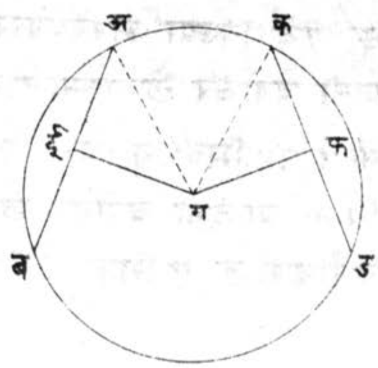
हवे अफग त्रिकोणमां (१० सि०प्र०) अफ नें अग एवे बाजूओनो सर्वाळो त्रिजी फग बाजूकर्त्तां बत्तोछे पण फ नें ग एवे बिंदू बे गोलोना मध्यछे एमाटे गअ नें गड- एवे त्रिज्या अरस्परस बरोबर नें अफ फब आवे त्रिज्या- अरस्परस बरोबर एपाशेथी गअ नें अफ एओनो सर्वा- ळो गड नें बफ एओना सर्वाळा बरोबर छे ए उपरथी गड नें बफ एओनो सर्वाळो गफ कर्त्ता बत्तो थायछे ए घणुं कठण एमाटे ग मध्यबिंदू ईफ लिटीनी बाहार- कदापि थतोनथी ए सिद्ध.

पिस्ताळीशमो सिद्धांत

कयापण गोलमां जे ज्याओ मध्यथकी बरोबर अंतरे- छे ते सर्व अरस्परस बरोबर नें जे ज्याओ अरस्परस बरो- बर छे ते सर्व गोल मध्यथकी बरोबर अंतरोयेछे.

अब

अब नें कड कईयो पण बे ज्याहशे एवीयोके ग मध्य बिंदू थकी बरोबर अंतरोये तो ते बेउ अरस्परस बरोबर छे



माटे गअ नें गक ए बे त्रिज्याकर नें गई गफ एबे लंबकर जे ग मध्य बिंदूथकी बरोबर अंतर देखाडेछे

हवे गअई नें गकफ एबे काटखुण त्रिकोणोमां गअ बाजू गक बाजूनी बरोबर नें गई गफ नीबरोबर नें ई काटखुणो फ काटखुणानी बरोबर एमाटे आवे त्रिकोण (३४सि०२कु०प्र०) एकरूपछे नें एकनी त्रिजी अई बाजू बिजानी त्रिजी कफ बाजूनी बरोबर छे पण (४१ सि०प्र०) अब लिटी अई थी बमणीछे नें कड लिटी कफ थी बमणीछे एमाटे (६ प्र०प्र०) अब लिटी कड नी बरोबर छे ए सिद्ध

फरीथी जो अब ज्या कड ज्यानी बरोबर हशे तो तेने ये ज्याओनां गोलमध्यथकी अंतरो गई नें गफ ए बरोबर थाशे·

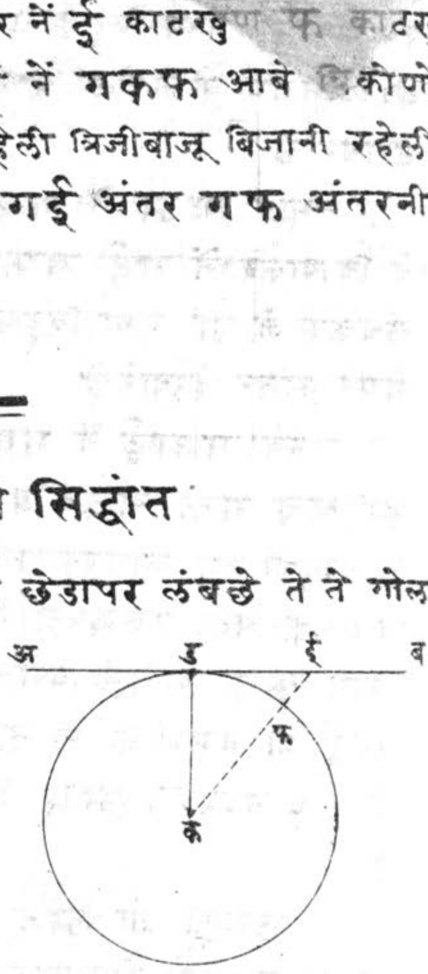
माटे (कह्याप्रमाणे) अब लिटी कड नी बरोबर छे

त्यारे

त्यारे एकनुं अर्ध बिजीना कफ अर्धनी बरोबर छे नें गअ ग-क एबे त्रिज्या अरस्परस बरोबर नें ई काटखुणे फ काटखु-णनी बरोबर छे एमाटे गअई नें गकफ आवे त्रिकोणो-मां (३४ सि०२ कु०प्र०) एकनी रहेली त्रिजीबाजू बिजानी रहेली त्रिजी बाजूनी बरोबर छे एटले गई अंतर गफ अंतरनी बरोबर छे ए सिद्ध

छेंताळीशमो सिद्धांत

जे लिटी त्रिज्याना बाहारना छेडापर लंबछे ते ते गोल-नें स्पर्श लिटी छे.



जो अडब सिधीलिटी कड गोल त्रिज्याना बाहारना छेडापर लंब हशे तो अब लिटी गोलनें ड स्थळ उपर मात्र स्पर्श करशे

माटे बिजा कयापण ई बिंदूथकी अब लिटीमां ई-फक लिटी गोलमध्य सुधीकर एवीके गोल परिघनें फ स्थ-

र

र छेदसे

हवे कडई त्रिकोणमां (उपरकह्याप्र०) ड काटखुणोछे एमाटे (१७ सि० ३ कु०प्र०) ई सांकडो खुणोछे माटे ड खुणाकर्त्ता ओछोछे पण (९ सि०प्र०) अतिल्होटीबाजू अतिल्होटा खुणा सामेछे एमाटे कई बाजू कड बाजूकर्त्ता ल्होटीछे अथवा तेनी बरोबरीनी कफ कर्त्ता ल्होटीछे एओ पाछोथी निकळेछे के ई बिंदू गोलनी बाहार छे नें एप्रमाणें बिजा सर्व बिंदूओ जे-अब लिटीपर छे ते गोलनी बाहारछे एमाटे आखी लिटी गोलनी बाहार छे गोलनें ड स्थळपर मात्र स्पर्श करेछे एसिद्ध.

सुडताळीशमो सिद्धांत.

ज्यारे एक लिटी गोलनें स्पर्शमात्र करेछे त्यारे एक त्रिज्या गोल मध्य सुधी किधी ते ते स्पर्श लिटीपर लंबछे.

जो अब लिटी गोल परिघनें ड बिंदूपर स्पर्श करशे तो कड त्रिज्या अब लिटीउपर लंब थाशे

माटे अब लिटी सर्वप्रकारे ड बिंदू वगर गोलपरि-

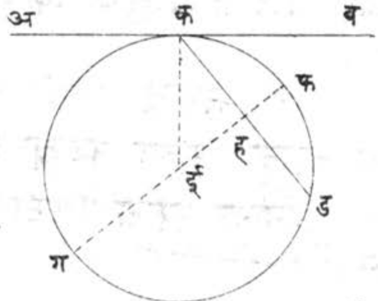
घनी

घनी बाहार छे नें वळी बिजी लिटीयो जेवी ग ई क मध्यबिंदूथ-की अब लिटी उपर किधी नेवियो बध्धी लिटीयो अद लि-टीनें अडकवानेंगोलपरिघनी बाहार गईयो जोईये एमाटे क-ड लिटी सर्वकर्त्ती न्हानी छे जे क बिंदूथकी अब लिटीप-र थायछे ते सर्वकर्त्ता एमाटे (२१ सि॰प्र॰) कड लिटीअ-ब लिटीपर लंबछे ए सिद्ध

कुरलरी एमांथी उलट निकळेछेके जे लिटीपरिघना-स्पर्श ठेकाणा पाशेथी किधी ते गोलमध्य छेदीनें पार जाशे·

अडताळीशमो सिद्धांत·

गोलनी स्पर्श लिटी नें ज्या एबे एकठीयो मळीनें जेमां-हे खुणो थायछ ते तेज्या कोसना अर्धेभर्यो जायछे



जो अब लिटी गोलनी-स्पर्श लिटीहशे नें कयीपण क-ड ज्या क स्पर्श बिंदूथकी कि-धीछे तो बकड खुणो कफड

कोसना

कोसना अर्धे भर्यो जायछे नें अकड खुणो कगड कोस-
ना अर्धे भर्यो जायछे

माटे ईक त्रिज्या स्पर्शबिंदु सुधीकर नें ईफ त्रिज्या ह्
छळे ज्या लिटी उपर लंब कर.

हवे ईफ त्रिज्या कड ज्यापर लंबछे माटे (४१ सि०प्र०)
कफड कोसनें दुभागेछे एमाटे कफ कोस कफड कोस-
नी अर्धोछे

पछी कईह एत्रिकोणमां ह् काटखुणो छे त्यारे (१७सि०
३ कु०प्र०) बाकी रहेला बिजा बे खुणाई नेंक एओनो सर्वाळो ए-
क काटखुणा बरोबरछे नें एबे मळीनें बकई खुणा बरोबर छे
कारण कई त्रिज्या स्पर्श लिटीपर लंबछे हवे आबे बरोबरी-
मांथी साधारण अवयव अथवा खुणो यादकर तो ई खुणो-
बकड खुणाबरोबर बाकी रेहेछे पण ई खुणो (५७ व्या०प्र०)
कफ कोसे भरेछे नें आ कोस कफड कोसना अर्ध बरो-
बर छे एमाटे तेनी बरोबर बकड खुणोछे तेनें निश्चय
नेज मापछे एटले कड ज्याना कफड कोसनुं अर्ध एसि-
द्ध

फरीनें गईफ लिटी कड ज्यापर लंब छे नें (४१सि०
प्र०) कगड कोसनें दुभागेछे एमाटे कग कोस कगड
कोसनी अर्धो छे हवे कई लिटी फग लिटीनें मळेछे
नें

नें (६ सि०प्र०) ई रुळना तेबाजूना बे खुणा मळीनें बे काट-खुणा बरोबर छे नें कड लिटी अब लिटीनें मळीनें क रुळपर बे खुणा थायछे तेबे काटखुणा बरोबर छे जो आवे-बरोबर सर्वाळा मांथी आबे अवयवो अथवा खुणाओ कई-ह नें बकह जे पूर्वे उपर बराबर तयार किधा ते बाद किधा तो बाकी रहेलो कईग खुणो बाकी रहेला अकह खुणा बरोबर थाशे पण कईग खुणो (५७ व्या०प्र०) कग-कौसे भर्यो ए माटे तेनी बरोबरीना अकड खुणानें निश्चय तेज मापछे नें कग कौस कड ज्याबा कगड कौसनुं-अर्धछे ए सिद्ध.

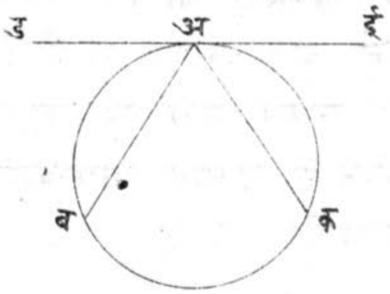
पेहेली कुरलरी बे काटखुणानुं माप अर्धो गोल परिघ-छे कारण बकड नें अकड आबे खुणा मळीनें बे काट खुणाछे नें तेओनुं माप कफ नें कग आबे कौसोछे ते-माटे आबे कौसोमळीनें फग व्यासपर अर्धो गोलपरिघ-थायछे

बिर्जा कुरलरी एओपारोथी जणायछे के एक काटखुणा-नुं माप गोलपरिघनो पा भाग अथवा ९०° नेवु अंश छे

ओगणपचा·

ओगणपचाशमो सिद्धांत

परिघखुणानुं माप कोसनुं अर्धछे जे कोस खुण लिटीयोनी मांहे छे



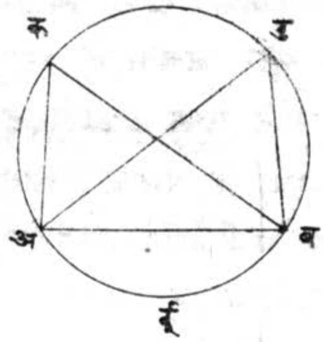
जो बअक परिघखुणो हशे तो तेनुं माप बक कोस जे तेनी मांहे आव्यो छे तेनुं अर्धछे माटे मनमां आण के डई स्पर्शलिटी अस्पर्श बिंदूनी पार किधी तो (४८सि०प्र०) डअक खुणानुं माप अबक कोसनुं अर्धछे नें डअब खुणानुं माप अब कोसनुं अर्धछे एओमांथी निकळेछे के बरोबरीमां बादकरीनें बाकी रहेलो बअक खुणो बाकी रहेला बक कोसना अर्ध निश्चय भरेछे ए सिद्ध

पचाशमो सिद्धांत

एक गोलखंडमां अथवा गोलना एक कोसमां जे खुणा छे ते सर्व अरस्परस बरोबर छे.

अक

अकडब एक गोलखंड हशे जेमां क नें ड आबे खुणा किधा अथवा तेमज अ खुणो नें ब खुणो जे अईब सग्मेंट कौसमांकिधा तो क खुणो ड खुणाबरोबर थाशे

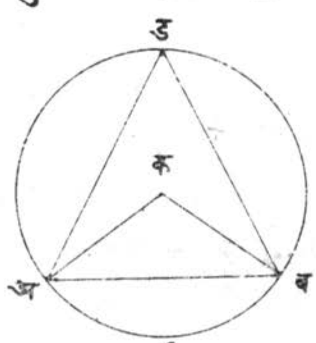


कारण आबे खुणानुं माप (४९ सि०प्र०) अईब कौसनुं अर्धछे नें तेओनुं माप बरोबर छे माटे (११ प्र०प्र०) ते बेउ बरोबर छे ए सिद्ध

एकावन्नमो सिद्धांत

गोलमां मध्यखुणो नें परिघखुणो एवा बे जो एकज कौसपर छे तो मध्यखुणो परिघ खुणाथी बमणोछे

जो कयापण गोलमां क खुणो मध्यबिंदू उपर हशे नें ड खुणो परिघ उपर हशे नें ते बेउ एकज अईब कौसपर



अथवा एकज

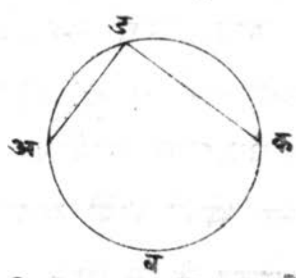
अथवा एकज अब ज्यापर हशे तो क खुणो ड खुणाकर्त्ता-बमणो थशे अथवा ड खुणो क खुणाकर्त्ता अर्धो थशे

माटे मध्य ठेकाणे क खुणो (५७ व्या०प्र०) सर्व अर्द्दब कौसे भर्यो नें परिघ ठेकाणे ड खुणो (४९ सि०प्र०) तेज अर्द्दब कौसना अर्धे भर्यो एमाटे ड खुणो क खुणाकर्त्ता अर्धोछे अथवा क खुणो ड खुणाकर्त्ता बमणो छे ए सिद्ध

बावन्नमो सिद्धांत.

अर्ध गोलमां जे खुणाओ थायछे ते काटखुणा छे.

जो अबक अथवा अडक अर्धगोलहशे तो तेमांहेनो कयोपणखुणो जेवो आ अर्धगोलमां ड खुणो ते काटखुणो छे

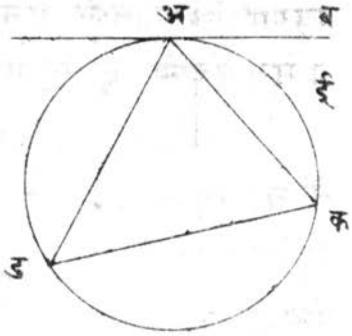


माटे परिघस्थछे ड खुणो (४९ सि०प्र०) अबक कौसना-अर्धे भर्यो नें एअर्ध पा परिघछे पण (६ सि०४ कु०प्र०) अथवा (४८ सि०२ कु०प्र०) पा परिघ काटखुणानुं मापछे एमाटे ड खुणो काटखुणो छे ए सिद्ध.

त्रेपन्न-

त्रेपन्नमो सिद्धांत

एक गोल स्पर्शलिटी नें स्पर्शस्थळ पाशेथी किधेली ज्या ए-ओपाशेथी जे खुणोथयो ते व्युत्क्रम खंड मांहेना खुणानी बरोबर छे



जो गोलनी **अब** स्पर्शलिटीहशे नें **अक** ज्या स्पर्शस्थळथकीहशे नें **अडक** व्युत्क्रम खंडमां कयोपण **ड** खुणो हशे तो **ड** खुणो **बअक** खुणा बरोबर थशे.

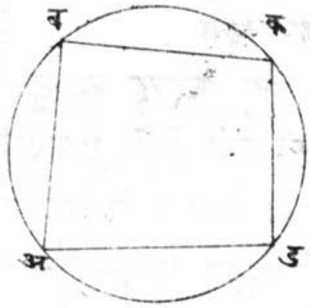
माटे परिघ ठेकाणे **ड** खुणो (४९ सि०प्र०) **अईक** कोसना अर्धे भर्यो नें **बअक** खुणो जे स्पर्शलिटी नें स्पर्शस्थळथकी किधेलीज्या एओमां थायछे ते (४८ सि०प्र०) तेज **अईक** कोसना अर्धे भर्यो एमाटे (११ अ०प्र०) आबे खुणाओ अरस्परस बरोबरछे ए सिद्ध.

चोपन्नमो सिद्धांत

गोलमां कयीपण चोबाजूना बे सामसामेना खुणानो स-

वीळो

वीळो बे काटखुणा बरोबर छे



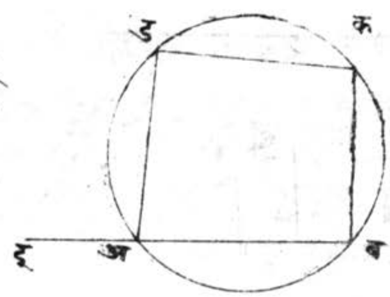
अबकड एक चौबाजू- गोळमां किधुंहशे तो अ नें क अथवा ब नें ड ए सामसामेना बे- खुणाओनो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर थशे

माटे अ खुणो (४९ सि०प्र०) डकब कौसना अर्धे भर्यो नें क खुणो डअब कौसना अर्धे भर्यो एमाटे अ खुणो नें क खुणो एओनो सर्वाळो आबे कौसोना सर्वाळाना अर्धे भर्यो आ स- र्वाळानुं अर्ध अर्धो परिघछे पण (६ सि०४कु०प्र०) अर्धो परिघ- बे काटखुणानुं मापछे एमाटे अ नें क ए सामसामेना बे खु- णाओनो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे एज प्रमाणे देखाड्युं- जायछे के ड नें ब आ सामसामेना बे खुणाओनो सर्वाळो बे का- टखुणा बरोबर छे ए सिद्ध

पंचावन्नमो सिद्धांत

गोळमां एक चोबाजू हशे नें तेनी कथीपण एक बाजू व- धारी तो बाहारखुणो थशे ते सामेनी चोबाजूना मांहेना खुणा- बरोबर

बरोबर थशे



जो अब कड चोबाजू-
गोलमां हशे जेनी एकबाजू अब
ई सुधी बधारी तो बाहारनो ड-
अई खुणो मांहेना सामेना क
खुणा बरोबर थशे

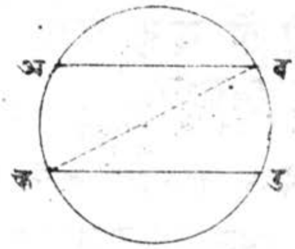
माटे (६ सि०प्र०) डअई नें डअब आबे पाशेना खु-
णाओनो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे नें (५४ सि०प्र०) क-
नें डअब आ सामसामेना बे खुणाओनो सर्वाळो बे काटखु-
णा बरोबर छे एमाटे जो आबे बरोबरी मांहेथी साधारण डअ
ब खुणो बाद किधो तो बाकी रहेलो क खुणो बाकी रहेला-
डअई खुणा बरोबर छे ए सिद्ध

छपन्नमो सिद्धांत

गोलमां कईयोपण बे समांतर ज्या किधीयो तेओना अंत-
र मांहेना कौसो बराबर छे

अब नें कड एबे समांत-
रज्या हशे तो अक बड ए-

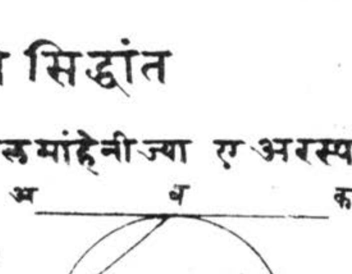
बे कौसो अरस्परस बरोबर थ-
शे एटले अक=बड.



माटे बक लिटीकर हवे अब कड लिटीयो अरस्परस समांतर छे एमाटे (१२ सि०प्र०) बे व्युत्क्रमखुणाओ ब नें क ए अरस्परस बरोबर छे पण परिघस्थळ मांहेनो ब खुणो-(४९ सि०प्र०) अक कोसना अर्धे भर्यो जायछे तेम परिघस्थळ मांहनोज बिजो क खुणो बड कोसना अर्धे भर्यो जायछे माटे अर्धो अक कोस बड कोसना अर्ध बरोबर छे त्यारे बद्धो अक कोस बधा बड कोसनी बरोबर छे ए सिद्ध

सत्तावन्नमो सिद्धांत

ज्यारे स्पर्शलिटी नें तेज गोळमांहेनी ज्या ए अरस्परस-समांतर छे त्यारे तेओना अंतर मांहेना कौसो अरस्परस-बराबर छे



अबक स्पर्शलिटी तेज गोळ मांहेनी डफ ज्यासाथे स-

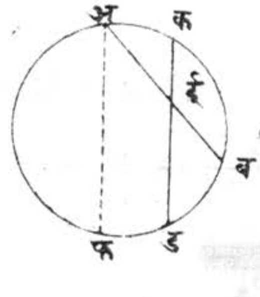
मांतर .

मांतर हशे तो बड बफ ए कोसो अरस्परस बरोबर थशे एटले बड=बफ.

माटे स्पर्शस्थळ थकी ज्याना छेडासुधी बिजी बड ज्या कर हवे अक डफ एबे लिटीयो अरस्परस समांतर छे त्यारे (१२ सि०प्र०) ड नें ब एबे व्युत्क्रम खुणाओ अरस्परस बरोबर छे पण स्पर्श लिटी नें ज्या एओ पाशेथी थयेलो ब खुणो (४८ सि०प्र०) बड कोसना अर्धे भर्यो जायछे नें तेमज परिघस्थळ मांहेनो बिजो ड खुणो (४९ सि०प्र०) बफ कोसना अर्धे भर्यो जायछे माटे अर्धो बड अर्धा बफ बरोबर छे एमाटे बध्धो बड बध्धा बफ बरोबर छे ए सिद्ध

अठ्ठावन्नमो सिद्धांत

जे खुणो गोलमां बेज्या अरस्परस छेदेछे तेथकी थायछे ते खुणो ते बेज्याओना अंतर कोसोना सर्वाळाना अर्धे भर्यो जायछे



अब कड एबेज्या गोळमां जो ई स्थळपर अरस्परस छेदेछे तो अईक खुणो अथ

बा डईब खुणो अक डब एबे कौसोना सर्वाळाना अर्धे भर्यो जायछे

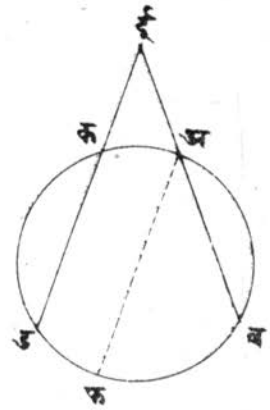
माटे अफज्या कडज्या साथे समांतर कर हवे अफ कड एबेज्या समांतर छे नें अब लिटी आबे समांतर लिटीयोनें छेदेछे एमाटे (३४ सि०प्र०) अ नें डईब एबे खुणाओ एक बाजूपरछे ते अरस्परस बरोबर छे पण परिघस्थळ मांहेनो अ खुणो (४९ सि०प्र०) बफ कौस एटले फड नें बड एओनो सर्वाळो तेना अर्धे भर्यो जायछे माटे एनी बरोबरीनो ई खुणोपण फड नें डब एओना सर्वाळाना अर्धे भर्यो जायछे

फरीनें अफ कड एबेज्या अरस्परस समांतरछे. एमाटे (५६ सि०प्र०) अक फड ए कौसो अरस्परस बरोबर छे माटे अक डब एबे कौसोनो सर्वाळो फड डब एबे कौसोना सर्वाळा बरोबर छे एमाटे जारे ई खुणो छेला सर्वाळाना अर्ध बरोबर छे त्यारे पेहेला सर्वाळाना अर्ध बरोबर छे ए सिद्ध.

ओगणसाठमो सिद्धांत

जे खुणो बे छेदनलिटीयोथकी गोळनी बाहार थायछे ते

ते बे अंतर कोसोनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे



कयोपण ई खुणो ईअ-
ब नें ईकड आवे छेदन लि-
टीयोथकी गोळनी बाहार थयो
हशे तो आखुणो अक डब
एबे कोसो जे बे छेदन लिटी-
योना अंतरमांछे तेओनी बाद-
बाकीना अर्धे भर्यो जायछे

माटे ईकड लिटीसाथे समांतर अफ ज्या कर हवे ईड अफ एबे लिटीयो समांतर छे नें ईब लिटी तेओ-नें छेदेछे एमाटे (१४ सि०प्र०) अ खुणो नें बईड खुणो ए एक बाजूना बेउ अरस्परस बरोबर छे पण परिघस्थळ मां-हेनो अ खुणो (४९ सि०प्र०) बफ अथवा डब डफ एं-ओनी बादबाकी एना अर्धे भर्यो आयछे माटे ई खुणोपण डब डफ एओनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे

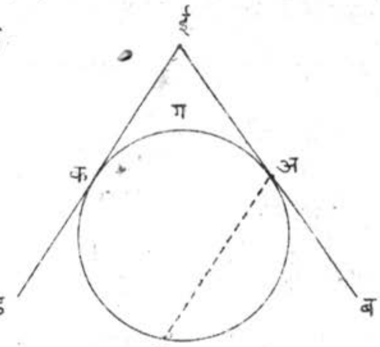
फरीनें अफ कड एबे ज्या अरस्परस समांतर छे एमाटे (५६ सि०प्र०) कअ डफ एबे कोसो अरस्परस ब-रोबर छे माटे कअ डब एओनी बादबाकी डब डफ-एओनी बादबाकी बरोबर छे एमाटे जारे ई खुणो छेदी बार

बाकीना अर्ध बरोबर छे त्यारे पेहेली बादबाकीना अर्ध बरोबर छे ए सिद्ध

साठमो सिद्धांत

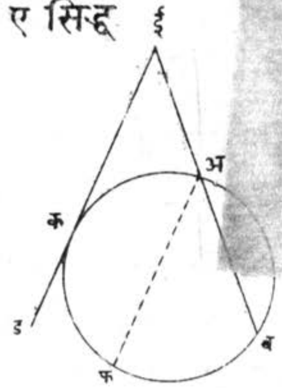
जे खुणो बे स्पर्शलिटीयोये थायछे ते तेओना बे अंतर कोसोनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे

कियापण गोलनें अ नें क ए बिंदूओपर ईब नें ईड एबे स्पर्श लिटीयो हशे तो ई खुणो जे आस्पर्श लिटीयोथकी थयो ते कफअ कगअ एबे कोसोनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे



माटे अफ ज्या ईड साथे समांतर कर हवे अफ ईड एबे समांतर लिटीयोछे नें ईब तेओनें छेदेछे एमाटे (१४सि०प्र०) एक बाजूना अ नें ई आ बे खुणाओ अरस्परस बरोबर छे पण अ खुणो जे अफ ज्या नें अब स्पर्शलिटी एओपासेथी थायछे ते (४८सि०प्र०) अफ कोसना अर्धे भर्यो जायछे एमाटे तेनी बराबर जे ई खुणो तेपण ते अफ कोसना अर्धेज भर्यो जायछे माटे अफ कोस कफअ नें

नें कफ अथवा (५७सि०प्र०) तेनी बरोबरीनो कगअ ए ओनी बादबाकीनी बरोबरछे एमाटे ई खुणो कफअ नें कगअ एबे कोनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे ए सिद्ध

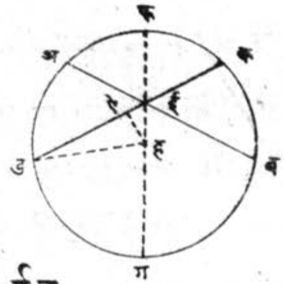


कुरलरी एरीत उपरथी सिद्ध थायछे के ई खुणो जे ईकड स्पर्श लिटी नें ईअब छेदन लिटी एओपासेथी थायछे ते कअ नें कफब एबे अंतर कोसोनी बादबाकीना अर्धे भर्यो जायछे

एकसठमो सिद्धांत

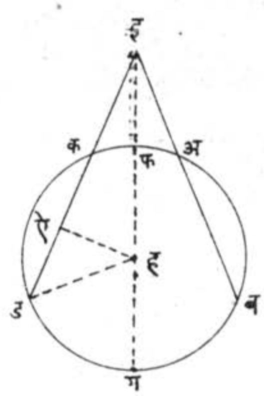
जारे बे लिटीयो प्रत्येक गोलपरिघनें बे स्थळोपर मळेछे नें एज बे लिटीयो गोलनी मांहे अथवा बाहार अरस्परस छेदेछे तो एकना अवयवोनो काटखुणा चोखुण बिजीना अवयवोना काटखुण चोखुणनी बरोबरछे नें आ अवयवोलिटीयोना संयोग बिंदूथकी परिघस्थळ बिंदू सुधी भरेछे

अब कड आबे लिटीयो हशे जे ई स्थळ उपर अरस्परस छेदेछे



देछे नें एकएक गोल परिघनें बे स्थळोउपर मळे छे तो अई ईब एओनो काटखुण चोखुण कई ईड एओना काटखुण चोखुण नी बरोबर छे एटले अई•ईब= कई•ईड

माटे ई बिंदूछेदीनें फग व्यासकर नें ह गोलमध्यथकी डह त्रिज्याकर नें हऐ कड उपर लंबकर हवे डईह त्रिकोणछे नें (४१सि०प्र०) हऐ लंब कड ज्यानें दुभागेछे एमाटे कई लिटी डऐ ईऐ आबे खंडोनी बादबाकी बरोबर छे नें आबे खंडोनो सर्वाळो डई लिटीछे फरीनें ह



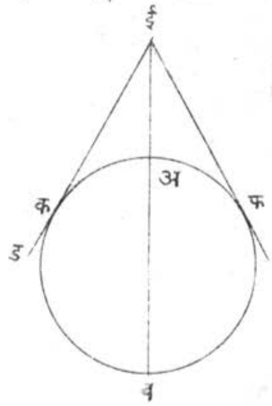
गोलमध्यछे नें डह फह गह आ बद्दी त्रिज्या ओ अरस्परस बरोबरछे एमाटे ईग लिटी डह हई आबे बाजू ओना सर्वाळा बरोबर छे नें ईफ लिटी तेबे बाजू ओनी बादबाकी बरोबर छे

पण (३५सि०कु०प्र०) जे काटखुण चोखुणकियापण त्रिकोणनी बे बाजू ओनो सर्वाळो नें बादबाकी एओमां थायछे ते पायाना खंडोनो सर्वाळो नें बादबाकी एओमां जे काटखुण चोखुण

थायछे

थायछे तेनी बरोबर छे एमाटे फई ईग एओमां जे काटखुण चोरखुण थायछे ते कई ईड एओमां जे काटखुण चोरखुण थायछे तेनी बरोबर छे एरीतीये पण सिद्ध थायछे के फई ईग एओमां जे काटखुण चोरखुण थायछे ते अई ईब एओमां जे काटखुण चोरखुण थायछे तेनी बरोबर छे एमाटे (३५ प्र०प्र०) अई ईब एओमांहेनो काटखुण चोरखुण कई ईड एओमांहेना काटखुण चोरखुणनी बरोबर छे ए सिद्ध

पेहेली कुरलरी जारे जेम बिजी आकृतीमां डई आ एकलिटी ई बिंदूउपर फरीनें ईक अथवा ईड स्पर्श लिटी स्थळे आवेछे एवीके क नें ड ए बेउ बिंदूओ एकठा थायछे तो कई ईड काटखुण चोरखुण कई नों वर्ग थायछे कारण कई नें डई बरोबर थईयो एमाटे छेदन लिटीना अवयवमांहेनो काटखुण चोरखुण अई ईब आ स्पर्शलिटीना वर्ग बरोबर छे एटले कई²

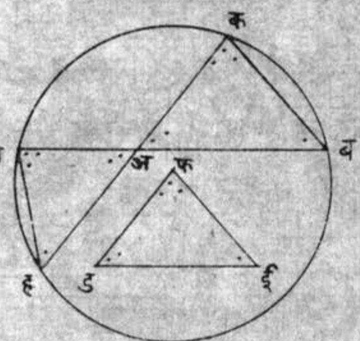


बिजी कुरलरी एओमांथी निकळेछे के ईक ईफ एबे स्पर्शलिटीयो गोळनें एकज ई बिंदूथकी किधीयो ते अरस्परस बरोबर छे कारण आ बेउना वर्ग एकएकनें अई ईब एओना काटखुण

चोखुणनी बराबर छे

बासठमो सिद्धांत

समखुण त्रिकोणमां समप्रमाण बाजूओना जे काटखुण चोखुण अनुक्रमें थाय छे ते अरस्परस बरोबर छे



अबक डईफ एबे समखुण त्रिकोण हशे जेओमां अ खुणो ड खुणानी बरोबर नें ब खुणो ई खुणानी बरोबर नें क खुणो फ खुणानी बरोबर छे नें एओनी समप्रमाण बाजूओ अब डई आ क फ आसमखुणा सामे नें अक डफ आसमप्रमाण बाजू ब ई आसमखुणा सामछे तो अब डफ एओनो काटखुण चोखुण अक डई एओना काटखुण चोखुणनी बराबर थाशे

हवे अब लिटीवधार नें अग डफ नी बरोबर कर नें बकग एत्रंणबिंदू ओ छेदीनें पार एक बकगह गोल

कर

लकर एबोके कअ लिटीवधारोनें ह बिंदू गोलपरिघ उपर आवशे एमकर पछी गह सांध

हवे ग खुणोनें क खुणो जेबेउ ब ह वे समउपरछे नें (५०सि०प्र०) अरस्परस बरोबर तेम ह खुणो नें ब खुणो जेबे एकज कौसउपर छे तेपण एजप्रमाणे अरस्परस बरोबर छे नें (७सि०प्र०) अ स्थळउपरना सामसामेना खुणाओ अरस्परस बरोबर छे एमाटे अ ग ह त्रिकोण अ ब क त्रिकोणसाथे समखुण नें एपरथीज ड फ ई त्रिकोणसाथेपण समखुण छे पण अ ग ड फ एबेबाजूओ (उपरकह्याप्रमाणें) अरस्परस बरोबर छे एमाटे (२सि०प्र०) अगह डफई एबे त्रिकोण एकरूपछे नें एकनी बेबाजूओ अ ग अ ह बिजानी ड फ ड ई एबे बाजूओनी बरोबर छे

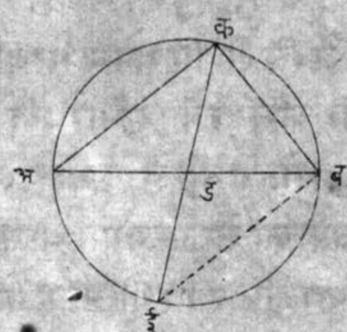
पण (६१सि०प्र०) गअ•अब आकाटखुण चोखुण हअ•अक आकाटखुण चोखुणनी बरोबर एमाटे डफ•अब आकाटखुण चोखुण डई•अक आकाटखुण चोखुणनी बरोबर छे एसिद्ध

त्रेसठमो सिद्धांत

कशापण त्रिकोणनी बेबाजूओनो काटखुण चोखुण तेज

तेज त्रिकोणनी बाहारना गोलनो व्यास नें त्रिजी बाजूपर सामे-खुणाथकी लंब एओना काटखुण चोखुणनी बरोबर छे

कयोपपा अबक त्रिकोण नें तेनी बाहार गोल हशे जेनो व्यास कई छे नें ते त्रिकोणमां अब बाजूपर तेनी सामेना क खुणाथकी कड लंब हशे तो अक • कब आ काटखुण चोखुणना = कड • कई आ काटखुण चोखुण छे



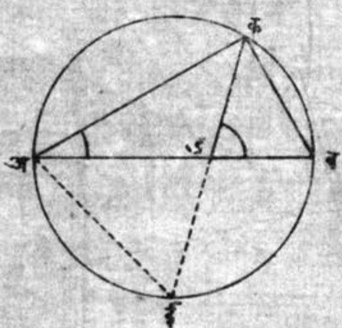
माटे बई सांध तो अकड नें ईकब आ बे त्रिकोणमां अ नें ई एबे खुणाओ बक कोस उपर छे ते (५०सि०प्र०) अरस्परस बरोबर नें अडक काटखुणो ईबक खुणा बरोबर छे कारण एपण (५२सि०प्र०) काटखुणो ज छे ए माटे आ बे त्रिकोणोना त्रिजा पण खुणाओ बरोबर छे त्यारे एबेउ त्रिकोण अरस्परस समखुण छे एओमांथी निकले छे के अक नें कई बाजू जे ड नें ब ए बरोबर खुणाओनी सामे छे नें कड कब जे < अ नें < ई एओनी सामे छे ते सर्वसमप्रमाण बाजूओ छे ए माटे (६२सि०प्र०) अक • कब आ पेहेली नें छेली एओनो काटखुण चोखुण कई • कड आ बाकी रहेला बेउना काटखुण चोखुणनी बरोबर छे ए सिद्ध

चोसठमो

चोसठमो सिद्धांत

जेलिटी त्रिकोणनो कयोपण खुणो दुभागे छे तेलिटीनो वर्गनें तेलिटीये दुभागेली बाजूनां खंडोनो काटखुण चोखुण एओनो सर्वाळो दुभागेला खुणानी बेउ कोरेनी रहेली बे बाजूओना काटखुण चोखुणनी बरोबर छे

अबक त्रिकोण हशे जेनो क खुणो कड लिटीयें दुभाग्यो छे तो $कड^{2}$+ अड•डब आ काटखुण चोखुण एनी = अक• कब आ काटखुण चोखुण छे



माटे त्रिकोणनी बाहार गोलकरीनें कड लिटी परिघउपर ई सूधी वधारनें अई सांध

हवे अकई बकड आ बे त्रिकोणोमां अकड बकड ए बे खुणा (उपरकल्याप्र•) बरोबर छे नें अबक अईक ए बे खुणाओ जे अक कोसउपर छे ते (५०सि०प्र०) अरस्पर स बरोबर छे एमाटे कअई कडब ए त्रिजापण बेखुणाओ (१७सि०१कु०प्र०) बरोबर नें अक कड नें कई कब ए

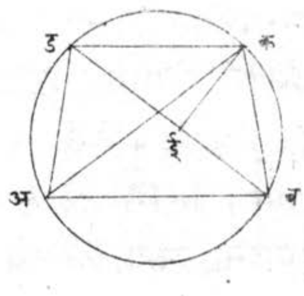
सम प्रमाण

समप्रमाण बाजूओ छे कारण बरोबर खुणानी सामे छे एमाटे (६२सि॰प्र॰) अक•कब आकाटखुण चोखुणनी= कट•कई आकाटखुण चोखुण छे पण (३०सि॰प्र॰) कड•कई एनी= $कड^2$+ कड•डई आकाटखुण चोखुण छे एमाटे अक•कब आकाटखुण चोखुणनीपण= $कड^2$+ कड•डई अथवा $कड^2$+ अड•डब छे कारण (६१सि॰प्र॰) कड•डई एनी= अड•डब ए छे ए सिद्ध

पांसठमो सिद्धांत

गोलमांहेना चोखुणना बे कर्णोनो काटखुण चोखुण सामसामेनी बे बे बाजूओना बे काटखुण चोखुणोना सर्वाळा बरोबर छे

गोलमां एक अबकड चोबाजू हशे तेनी कर्णलिटीयो अक नें बड एओनो अक•बड आ काटखुण चोखुण नी= अब•डक आ काटखु



ण चोरखुण+ अड• बक आ काटखुण चोरखुण छे...

माटे कई लिटीकर एवीके बकई खुणो डकअ खुणा बरोबर थाशे हवे अकड नें बकई ए बे त्रिकोण समखुण छे कारण अ नें ब ए बे खुणाओ डक कोस उपर छे ते अरस्परस बरोबर नें डकअ बकई आ बे खुणा (उपरक-ह्या प्र०) बरोबर छे एमाटे तेओना त्रिजा अडक बईक आ बे खुणाओ अरस्परस बराबर छे नें अक बक नें अड बई आ समप्रमाण बाजूओ छे कारण समखुणा सामे छे एमाटे (६२सि०प्र०) अक• बई आ काटखुण चोरखुणनी = अड• बक आ काटखुण चोरखुण छे

फरीनें अबक डईक आ बे त्रिकोण समखुण छे कारण बअक बडक आ बे खुणाओ बक कोस उपर छे ते अरस्परस बरोबर नें डकई बकअ आ बे खुणाओ साधारण अकई खुणो मेळव्यो माटे अरस्परस बरोबर छे एमाटे एओना त्रिजापण ई नें अबक आ बे खुणाओ अरस्परस बरोबर पण अक डक नें अब डई आ समप्रमाण बाजूओ छे एमाटे अक• डई आ काटखुमा चोरखुण (६२-सि०प्र०) अब• डक आ काटखुण चोरखुणनी बरोबर छे

एमां थी निकळे छे के बरोबर सर्वाळाये आ काटखुण चोरखुणोनो सर्वाळो अक• बई+अक• डई एनी=अड•

बक

दक+अब•डक एछे पण (३०सि०प्र०) पेहेला बे काटखुण चोखुण = अक•बई+अक•डई = अक•बड एमाटे अक•बड आ काटखुण चोखुण (प्र०प्र०प्र०) अड•बक+अब•डक आछेला सर्वाळा बरोबर छे ए सिद्ध

गुणोत्तर नें प्रमाण

व्याख्या

७६ जे एक पद तेज जातीना बिज्ञा पद ने वार संख्याये करीनें प्रमाण छे ते वार संख्यानें गुणोत्तर केहे छे

टीप बे संख्याओना युग्मभां अग्रसरनी बरोबरीना उपाग्रसरना जे जेटला भाग थायछे ते गुणोत्तरनुं माप छे जेनकियुंपण पद २ आ संख्याये देखाडयुं एनुं गुणोत्तर तेज जातीनुं बिजूं पद ६ आ संख्याये देखाडयुं एनी साथे जे थायछे ते आ प्रमाणे देखाडयुं जायछे के ६ भाग्या २ ये अथवा $\frac{६}{२}$ = ३ एटले बे छमा त्रणवार जायछे अथवा तेनो त्रिजो भाग छे आ सरखुं ३ आ संख्यानुं ६ आ समजाती संख्या साथे गुणोत्तर आरी

नीये

तीये भरायछ $\frac{६}{३}$=२, ४ ए संख्याने ६ आ समजाती संख्या साथे गुणोत्तर $\frac{६}{४}$=१$\frac{१}{२}$, ६ एनुं ४ आ समजाती संख्या साथ गुणोत्तर $\frac{४}{६}$=$\frac{२}{३}$ ए प्रमाणे आगळपण जाणवुं

७७ जेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे ते पदो प्रमाणमां छे

७८ त्रंण पदो अरस्परस प्रमाणमां छे जारे पेहेलानुं गुणोत्तर बिजा साथे छे तेनी बरोबर बिजानुं गुणोत्तर त्रिजा साथे छे जेम आ त्रंण पदोमां अ(२) ब(४) क(८) एमां $\frac{४}{२}$=$\frac{८}{४}$=२ एटले आ बेउ युग्मोनुं गुणोत्तर बरोबर छे

७९ चारपदो अरस्परस प्रमाणमां छे जारे पेहेलानुं गुणोत्तर बिजासाथे छे तेनी बरोबर त्रिजानुं गुणोत्तर चोथा साथे छे जेम आ चार पदोमां अ(२) ब(४) क(५) ड(१०) एओमां $\frac{४}{२}$=$\frac{१०}{५}$=२ आ बेउ युग्मोनुं गुणोत्तर बरोबर छे

टीप चार पदो अरस्परस प्रमाणमां छे जेम अ ब क ड तोंते आ प्रमाणे लखेछे अ:ब::क:ड नें आ प्रमाणे बोलेछे जेम अ बने थाय तेम क डनें थायछे पण जारे त्रंण पदो अरस्परस प्रमाणामां छे त्यारे वचमांहेनुं पद लखवानी तथा उच्चारवानी रीतमां बे वार आवेछे जेम अ:ब::ब:क जेवो अ बनें थाय तेम ब कनें थायछे

८० प्रमाणमां त्रंण पदो होय तो मध्यनु पद आद्यंत पदोनुं मध्यप्रमाण छे नें अंतपद पेहेलुं नें बिजूं एओनुं त्रिजुं प्रमा-

ण केहे छे

८१ प्रमाणमां चार पदो होय तो अंतपद अनुक्रमें बिजा त्रे ण पदोनुं चतुःप्रमाण केहे छे

८२ केटला एक पदो छे तेओमां जो पासेपासेना पदोनुं गुणोत्तर बरोबर छे तो ते पदो अखंडप्रमाणमां छे एम केहे छे जेम पेहेलुं बिजानें तेम बिजुं त्रिजानें त्रिजुं चोथानें एपरमाणे आगळ पण जाणवुं आ सर्वोनुं गुणोत्तर बरोबर छे

नें तेम आ संख्याओमां १, २, ४, ८, १६ ए आदि लेईनें एओमां गुणोत्तर २ छे एमाटे आ बधां पदो अखंडप्रमाणमां छे

८३ जे केटलां एक पदो छे तेओमां आदिअंतनुं गुणोत्तर ते पदोना गुणोत्तरना गुणाकार बरोबर छे तेनें संयुक्तगुणोत्तर केहे छे जेम अ ब क ड एओमां आदि अ एनुं अंत ड ए साथे जे गुणोत्तर ते अ नें ब एओना गुणोत्तरे गुण्युं ते फरीनें ब क एना गुणोत्तरे गुण्युं ते फरीनें क ड एना गुणोत्तरे गुण्युं एनी बरोबर छे नें जेम १, २, ४, ८ एओमां ८ ए संयुक्त गुणोत्तर छे

८४ ज्यारे प्रमाणपदोमां अग्रसरनें उपाग्रसर किधोनें उपाग्रसरनें अग्रसर किधो त्यारे तेओना गुणोत्तरने परावृत्तगुणोत्तर केहे छे जेम जो १ः२ःः३ः६ तो परावर्ते २ः१ःः६ः३

८५ ज्यारे अग्रसरसाथे अग्रसर नें उपाग्रसरसाथे उपाग्रसर ए रीतीयें पदो मेळवे छे त्यारे तेनें व्युत्क्रमप्रमाण केहे छे

जेम

जेम १ : २ : : ३ : ६ तो व्युत्क्रमें १ : २ : : ३ : ६

८६ ज्यारे अग्रसर नें उपाग्रसर एओनो सर्वाळो अग्रसर साथे अथवा उपाग्रसर साथे मेळवे छे त्यारे तेनां गुणोत्तरनें मिश्रगुणोत्तर केहे छे जेम जो १ : २ : : ३ : ६ तो मिश्रे १+२ : १ : : ३+ ६ : ३ नें १+२ : २ : : ३+६ : ६

८७ ज्यारे अग्रसरनें उपाग्रसर एओनी बादबाकी अग्रसर साथे अथवा उपाग्रसरसाथे मेळवे छे त्यारे तेओना गुणोत्तरनें भक्तगुणोत्तर केहे छे-जेम जो १ : २ : : ३ : ६ तो भागाकारे २-१ : १ : : ६-३ : ३ नें २-१ : २ : : ६-३ : ६

टीप आ व्याख्यामां भक्त नें भागाकार आ शब्दोनो अर्थ ए छे के बादबाकी अथवा भागवुं छाशीमी व्याख्यामां मेळवानो प्रकार छे तेनी उलटपुलट बादबाकी आंहीं अर्थ होय

छासठमो सिद्धान्त

किईयोपण बे संख्याओ नें ते संख्याओना समगुणाकार एओनुं गुणोत्तर बरोबर छे

अ नें ब आ बे संख्या नें तेओना समगुणाकार मअ नें मब हशे एटले म कयीपण संख्या हशे तो मअ नें मब एओ

नुं गुणोत्तरनुं अ नें ब एओना गुणोत्तर बरोबर थाशे अथवा
अ : ब : : मअ : मब

कारण $\frac{मब}{मअ}=\frac{ब}{अ}$ आ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे ए सिद्ध

कुरलरी एमांथी निकळेछे के कोईयोपण संख्याओना सरखा अवयवोनुं नें ते पूर्वसंख्याओनुं गुणोत्तर बरोबर छे कारण पूर्वसंख्या ते सरखा अवयवोनो समगुणाकार छे माटे अ नें ब ए मअ नें मब एना सरखा अवयव छे

सडसठमो सिद्धांत

ज्यारे चार पदो प्रमाणमां छे त्यारे व्युत्क्रमेपण ते प्रमाण थाशे अथवा बे अग्रसरोनुं गुणोत्तर बे उपायसरोना गुणोत्तरबरोबर थाशे

जो अ : ब : : मअ : मब हशे तो अ : मअ : : ब : मब थाशे

कारण $\frac{मअ}{अ}=म$ नें $\frac{मब}{ब}=म$ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे

अडसठमो सिद्धांत

ज्यारे चार पदो प्रमाणमां छे त्यारे ते परावर्तेपण प्रमाणो थाशे

जो अ : ब :: मअ : मब थाशे तो ब : अ :: मब : मअ थाशे

कारण $\frac{मअ}{मब} = \frac{अ}{ब}$ आ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे

…न्योत्तेरिमो सिद्धांत

ज्यारे चार पदो प्रमाणमां छे त्यारे ते मिश्रणे नें विमिश्रणं पण प्रमाणो थाशे

जो अ : ब :: मअ : मब

तो ब ± अ : अ :: मब ± मअ : मअ

ब ± अ : ब :: मब ± मअ : मब

कारण $\frac{मअ}{मब \pm मअ} = \frac{अ}{ब \pm अ}$ नें $\frac{मब}{मब \pm मअ} = \frac{ब}{ब \pm अ}$

कुल्लरी एमांथी देखायछे के ज्यारे एक जातना च्यार पदो प्रमाणमां छे त्यारे अतिमोटुं नें अतिन्हानुं आ बे पदोनो सर्वा

ळो

ळो बे मध्यपदोना सर्वाळा कर्ता वत्तो छे माटे
अ : अ + ब : : मअ : मअ + मब ए पदोमां अतिन्हानु
अ पदनें अतिश्नोटुं मअ + मब ए पद छे त्यारे
अ + मअ + मब = $\overline{१+म}$ • अ + मब ए अतिन्हानुं नें अतिश्नोटुं
ए पदोनो सर्वाळो अ + ब + मअ = $\overline{१+म}$ • अ + ब आ बे मध्य-
पदोना सर्वाळा कर्ता वत्तो छे ए सिद्ध

त्रित्तरमो सिद्धांत

जो चार पदो प्रमाणमां छे तो तेओना अग्रसरोना कियापण समगुणाकार नें उपाग्रसरोना कियापण समगुणाकार किधा तो तेओपण प्रमाणमां थाशे

जो अ : ब : : मअ : मब हशे नें पअ ने पमअ ए बे अग्रसरोना कियापण समगुणाकार हशे तेम कब नें कमब ए उपाग्रसरोना कियापण समगुणाकार हशे

तो पअ : कब : : पमअ : कमब

कारण $\frac{कमब}{पमअ} = \frac{कब}{पअ}$ आ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर ए सिद्ध

एकोत्तरनो

एकोत्तेरमो सिद्धांत

जो चार पदो प्रमाणमां छे नें तेओना बे उपाग्रसरोमां कियांपण बे पदो मेळव्यां अथवा बाद किधां पण ते बे पदोनुं गुणोत्तर अग्रसरोना गुणोत्तरनी बरोबर जोईये तो पण ते प्रमाणमां थाशे

जो अ : ब : : सअ : मब हशे नें नअ नमअ ए कियांपण बे पदो हशे जेओनुं गुणोत्तर बे अग्रसरोना गुणोत्तर बरोबर छे

तो अ : ब± नअ : : मअ : मब±नमअ

कारण $\frac{\text{मब}\pm\text{नमअ}}{\text{मअ}} = \frac{\text{ब}\pm\text{नअ}}{\text{अ}}$ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर ए सिद्ध

बोहोत्तेरमो सिद्धांत

जो कियां केटला एक पदो प्रमाणमां छे तेओमांहेना कियांपण युग्मनो अग्रसर तेज युग्ममांहेना उपाग्रसरनें थाय तेम ते पदो मांहेनो सर्व अग्रसरोनो सर्वाळो तेमांहेना सर्व उ-

पाग्यसरोना सर्वाळानें थाशे

जो $\text{अ} : \text{ब} :: \text{मअ} : \text{मब} :: \text{नअ} : \text{नब}$ ए आदि लेईनें

तो $\text{अ} : \text{ब} :: \text{अ}+\text{मअ}+\text{नअ} : \text{ब}+\text{मब}+\text{नब}$

कारण $\frac{\text{ब}+\text{मब}+\text{नब}}{\text{अ}+\text{मअ}+\text{नअ}} = \frac{\overline{१+\text{म}+\text{न}}\cdot\text{ब}}{\overline{१+\text{म}+\text{न}}\cdot\text{अ}} = \frac{\text{ब}}{\text{अ}}$ बेनुं गुणोत्तर बरोबर छे ए सिद्ध

ओहोत्तेरमो सिद्धांत

जो बे अखंड पदोनें तेओनाज बे कडका एओनुं गुणोत्तर एक छे तो ते अखंडोसाथे तेओना कडकानी बादबाकीपण प्रमाणमां थाशे जेवा अखंडपदो छे

जो $\text{अ} : \text{ब} :: \frac{\text{म}}{\text{न}}\text{अ} : \frac{\text{म}}{\text{न}}\text{ब}$

तो $\text{अ} : \text{ब} :: \text{अ}-\frac{\text{म}}{\text{न}}\text{अ} : \text{ब}-\frac{\text{म}}{\text{न}}\text{ब}$

कारण $\frac{\text{ब}-\frac{\text{म}}{\text{न}}\text{ब}}{\text{अ}-\frac{\text{म}}{\text{न}}\text{अ}} = \frac{\overline{१-\frac{\text{म}}{\text{न}}}\cdot\text{ब}}{\overline{१-\frac{\text{म}}{\text{न}}}\cdot\text{अ}} = \frac{\text{ब}}{\text{अ}}$ बेनुं गुणोत्तर बरोबर

हे सिद्ध

चंमोतेरमो सिद्धांत

जो कियापण पदो प्रमाणमां छे तो तेओनुं वर्गघनादि अथवा वर्गघनादिमूळपण प्रमाणमां थाशे.

जो अ : ब : : मअ : मब तो $\text{अ}^{\text{न}} : \text{ब}^{\text{न}} :: \text{म}^{\text{न}}\text{अ}^{\text{न}} : \text{म}^{\text{न}}\text{ब}^{\text{न}}$

कारण $\frac{\text{म}^{\text{न}}\text{ब}^{\text{न}}}{\text{म}^{\text{न}}\text{अ}^{\text{न}}} = \frac{\text{ब}^{\text{न}}}{\text{अ}^{\text{न}}}$ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे

पंचोत्तेरमो सिद्धांत

जो बे सत्य प्रमाणमां छे तो क्रमे करीने सामसामेना पदोना गुणाकार अथवा काटखुण चोखुणपण प्रमाणमां थाशे

जो अ : ब : : मअ : मब

ने क : ड : : नक : नड

तो अक : बड : : मनअक : मनबड

कारण $\frac{\text{मनबड}}{\text{मनअक}} = \frac{\text{बड}}{\text{अक}}$ बेओनुं गुणोत्तर बरोबर छे ए सिद्ध

छोतेरमो

छोतेरमो सिद्धांत

जो चार पदो प्रमाणमां छे तो आद्यंत पदोनो गुणाकार अथवा काटखुण चोरखुण बे मध्यपदोना गुणाकारनी अथवा काटखुण चोरखुणनी बरोबर छे

जो अ : ब :: मअ : मब

तो अ × मब = ब × मअ = अमब

सित्तोतेरमो सिद्धांत

जो त्रण पदो अखंड प्रमाणमां हशे तो आद्यंतपदोनो गुणाकार अथवा काटखुण चोरखुण मध्यपदना वर्गनी बरोबर थाशे

जो अ, मअ, म^{2}अ आ त्रण पदो अखंड प्रमाणमां हशे

अथवा अ : मअ :: मअ : म^{2}अ

तो अ × म^{2}अ = म^{2}अ^{2}

अठ्ठोतेरमो सिद्धांत

जो केटला एक पदो अखंड प्रमाणमां छे तो पेहेलुं नें त्रिजुं एओनुं गुणोतर पेहेलुं नें बिजुं आ पदेना गुणोत्तरनां वर्ग बरोबर थाशे नें पेहेलुं नें चोथुं आ पदोनुं गुणोत्तर पेहेलुं नें बिजुं आ पदोना गुणोत्तरना घन बरोबर थाशे ए परमाणे आगळ पण जाणवुं

जो $अ, मअ, म^2अ, म^3अ$ ए आदि लेईनें पदो अखंड प्रमाणमां हशे

तो $\frac{मअ}{अ} = म$ पण $\frac{म^2अ}{अ} = म^2$ नें $\frac{म^3अ}{अ} = म^3$ ए आदि लेईनें

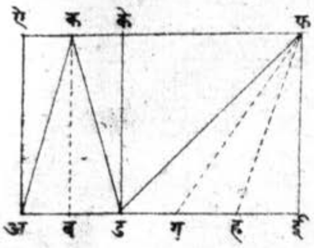
अग्नाशीमो सिद्धांत

त्रिकोण नें समांतर बाजू चोखुण जेओनी उंचाई बरोबर छे ते अरस्परस प्रमाण छे जेम तेओना पाया

अडक उईफ आ बे बरोबर उंचाईना अथवा अई ऐफ आ बे समांतर लिटीयोमां

त्रिकोण

त्रिकोण हशे तो अडक आ त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ तेम डईफ आ त्रिकोणना क्षेत्रफळनें प्रमाण थाशे जेम अड पायो डई पायानें छे अथवा जेम अड:डई::अडक त्रिकोण :डईफ त्रिकोणनें



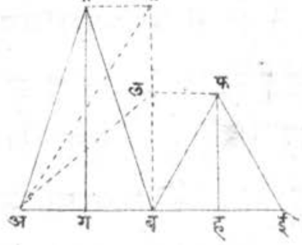
माटे आ आकृतीमां अड पायो डईनें जोईये जेम भलती संख्या म (२) बिजी भलती संख्या न (३) एनें थायछे नें ते संख्या प्रमाणें पायानें बराबर कडकाओये भाग एटले आ प्रमाणे के अब बड डग गह हई ए सर्व भाग अरस्परस बरोबर थाशे नें तेओना भागबिंदू ओथकी बे त्रिकोणना क नें फ आ शिरबिंदू सूधी बक गफ हफ एवी त्रंण लिटीयो कर एटले आ लिटीयो अडक डईफ आ बे त्रिकोणना तेटला भाग करे छे जेटला भाग आना पायामां छे नें आ बद्धा भाग त्रिकोण अबक त्रिकोणनी बरोबर छे कारण (२५ सि०२कु०प्र०) ते बद्धा त्रिकोणाकृती कडकाओना पाया नें उंचाई बरोबर छे माटे अबक आ त्रिकोण बडक डगफ गहफ हईफ एओमां एकएकनी बरोबर छे एमाटे अडक त्रिकोण डईफ त्रिकोणनें प्रमाण छे जेवा अडक त्रिकोणना कडका म (२) डईफ त्रिकोणना कडका न (३) एओनें छे माटे (७९ व्या०प्र०) जेवो अड पायो डई पायानें

आ

आ रीतीयेपण अडकेए आ समांतरबाजू चोरखुण डईफके आ समांतर बाजू चोरखुणनें छे जेवो अड पायो डई पायानें छे कारण एनुं गुणोत्तर भागोनी बरोबर छे जेवो म (२) न (३) नें छे ए सिद्ध

पशीमो सिद्धांत

समांतर बाजू चोरखुण नें त्रिकोण जेओनो पायो बरोबर छे ते अरस्परस प्रमाणमां छे जेम तेओनी उंचाई



अबक बईफ आ बे त्रिकोण हशे जेओना पाया अब बई आ बे बरोबर छे नें जेओनी उंचाई कग फह आ बे लंब छे तो अबक त्रिकोण : बईफ त्रिकोण : : कग : फह

माटे बके लिटी अबउपर कगनी बरोबर लंब कर एमां फहनी बरोबर बल कर पछी अके अल सांध

हवे (२५सि०२कु०प्र०) ते त्रिकोण अरस्परस बरोबर छे जेनो पायो नें उंचाई बरोबर छे एमाटे अबके त्रिकोण अबक त्रिकोणनी बरोबर छे नें अबल त्रिकोण बईफ त्रिकोणनी बरो-

बर छे पण अबके नें अबल आ बे त्रिकोण बके नें बल आ बे पाया उपर छे नें तेनी उंचाई बराबर अब छे ए विचारे जो तो (७१सि०प्र०) आ बे त्रिकोण अरस्परस प्रमाणमां छे जेवा तेओना पाया माटे

अबके त्रिकोण : अबल त्रिकोण : : बके : बल

पण अबके त्रिकोण = अबक त्रिकोण नें अबल त्रिकोण = बईफ त्रिकोण छे नें बके = कग नें बल = फह छे

एमाटे अबक त्रिकोण : ईफ त्रिकोण : : कग : फह छे

ने (२६सि०प्र०) समानरबाजू चोरखुण ते त्रिकोणथी बमणो छे जेनोपायो नें उंचाई एनी बरोबर छे

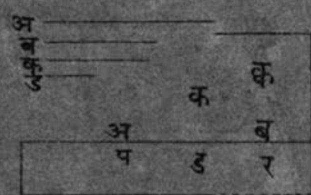
एमाटे समांतरबाजू चोरखुण जेओनो पायो बरोबर छे ते अरस्परस प्रमाणमां छे जेवी तेनी उंचाई ए सिद्ध

कुरलरी एथकी सिद्ध थयु के त्रिकोण नें समांतरबाजू चोरखुण जेओनो पायो बरोबर छे ते अरस्परस प्रमाणमां छे जेवी तेनी उंचाई नें (७१सि०प्र०) जारे तेनी उंचाई बरोबर छे त्यारे ते प्रमाणमां छे जेम तेना पाया एमाटे सर्व ठेकाणे उंचाई नें पायो ए बे जेओनां बरोबर नथी ते अरस्परस प्रमाणमां छे जेम पायो नें उंचाई एओना प्रत्येक काटखुण चोरखुण अथवा गुणाकार

एकाशीमो सिद्धांत

जो चार लिटीयो प्रमाणमां ह[illegible] आ बे लिटीयोनो काटखुण चोरखुण बे [illegible]णनी बरोबर थाशे नें आनी [illegible] आ बे लिटीयोनो काटखुण [illegible] काटखुण चोरखुणनी बरोबर हशे तो ते [illegible] छ

अ ब क ड [illegible] टीयो प्रमाणमां हशे [illegible]वा अ : ब : : क : ड तो अ नें ड एओना काटखुण चोरखुण ब नें क एओना काटखुण चोरखुणनी बरोबर थाशे एटले अ • ड = ब • क



माटे आ चार लिटीयो एवीयो मुक के तेओना छेडा एक बिंदूपर मळीनें ते बिंदुस्थळ चार काटखुणा थाशे नें ते लिटीयोसाथे बिजी समांतरलिटीया कर एवीयो के तेओथकी प क्ष र एवा त्रंण काटखुण चोरखुण थाशे

हवे प नें र आ बे काटखुण-चोरखुणनी उंचाई बरोबर एटले एक समांतरलिटीयोना जोडमां छे एमाटे (७९ सि • प्र •) अरस्परस प्रमाणमां छे जेवा तेओना पाया अ नें ब नें क्ष नें र आ बे काटखुण

काटखुण-चोरखुण एक समांतरलिटीयोना जोडमां छे अथवा ते-
[illegible] बरोबर एमाटे ते अरस्परसनें प्रमाण छे तेया तेना
[illegible] (उपरकह्याप्रमाणें) अ नें ब एओनुं गुणोत्त
[illegible] गुणोत्तर बरोबर छे माटे प नें र आ काटखु-
[illegible] र छ नें र आ काटखुण-चोरखुणना गुणोत्तरनां
[illegible] प नें छ आ बे काटखुणचोरखुण बरोबर छे ए

[illegible] न नें ड एओना का[illegible]खण-चोरखुण व नें क ए-
[illegible] खुणनी बरोबर हशे तो अ ब क ड आ चार
[illegible] छे अथवा अ:ब::क:ड
[illegible] गे लिटीयो मुकीनें काटखुण-चोरखुण करवा हवे
[illegible] ग एकज समांतर लिटीयोना जोडमां थईनें अरस्प
रस प्रमाणमां छे [illegible]वा तेओना पाया एमाटे प:र::अ:ब नें छ:र::क:
ड पण (पूर्वेकह्याप्र०) प नें छ ए अरस्परस बरोबर नें रनी संगाते आ
बे ओनुं गुणोत्तर बरोबर एमाटे अ नें ब एओनुं गुणोत्तर क नें ड एओ-
ना गुणोत्तर बरोबर छे एटले अ:ब::क:ड एसिद्ध

पेहेली कुरलरी जे बे मध्यपदो एटले बिजुं नें त्रिजुं ए बरो-
बर छे तो एओनो काटखुण-चोरखुण बिजा पदोना वर्ग थायछे
माटे आ वर्ग बिजुं नें त्रिजुं आ पदोना ठेकाणे थाय छे एओमांथी
निकळेछे के जारे त्रण लिटीयो प्रमाणमां छे त्यारे बे छेलां पदो-
नो काटखुणचोरखुण मध्यपदोना वर्ग बरोबर छे नें एनी उलटपुल

ट जारे बे छेला पदोनो काटखुण चोरखुण मध्यपदना वर्गनी [illegible]
छे त्यारे ते त्रेण लिटीयो प्रमाणमां छे

बिजी कुरलरी अंकगणित नें बीजगणित [illegible]
रीत उपरथी समजाय छे के ज्यारे चार पदो प्रमा[illegible]
नो गुणाकार बे मध्यपदोना गुणाकार [illegible]
द्रांत उपरथी समजायछे के [illegible]
बे मध्यपदोउपर कि[illegible]
ठे छे के का[illegible]
ळाइ एओन[illegible]
चोरखुण आ स[illegible] आ बे म[illegible]
थवा पायो ने उंचा[illegible]कार नें चोरस[illegible]
क बाजूना मापनो [illegible]ा तेज गुण्यु एनुं ना[illegible]
नमा आण्वु के काटखुण चोरखुण नें चोरस ए गु[illegible]राबर छे

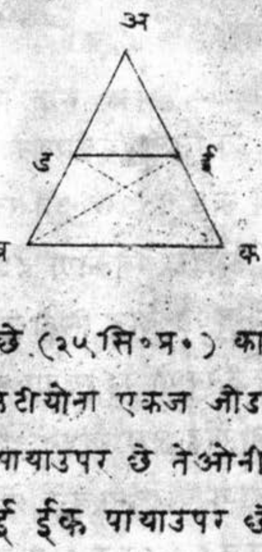
त्रिजी कुरलरी जेवो आ सिद्धांत माहेनो कारण[illegible] काटखुण चोरखुण उपर लागे छे तेवोज समांतरबाजू चोरखुणउपर पण लागे छे एमाटे एकज गुण बद्धा समांतरबाजू चोरखुणानें लागे छे जेओना खुणा अरस्परस बरोबर छे नें त्रिकोण समांतरबाजू चोरखुणनी अर्धो छे माटे जे त्रिकोणनां खुणा अरस्परस बरोबर छे तेओउपर पण लागे छे एकज गुण एटले जो समांतर बाजू चोरखुण अथवा त्रिकोण एओनी बरोबर खुणाओनी बाजूओ अनुक्रमे प्रमाणमां हशे तो ते समांतरबाजू चोरखुण अथवा ते त्रिकोण अरस्परस बरोबर छे नें आनी उलटपुल

ट जो समांतरबाजू चोखुण अथवा त्रिकोण अरस्परस बरोबर छे तो तेओ
ना बरोबरखुणा कोरेनी बाजूओ अनुक्रमें प्रमाणमां छे

चोथी कुरलरी समांतरबाजूचोखुण अथवा त्रिकोण जेओमां एक
ए... णो बरोबर छे ते अरस्परस प्रमाणमां छे जेवा ते बरोबरखुणाना
बेउ कोरेनी बाजूओना अनुक्रमें काटखुणचोखुण

बाशीमो सिद्धांत

किया... ण त्रिकोणमां एकबाजूसाथे समांतरलिटी किधी तो ते ते
... जी बे बाजूओनें प्रमाणें छेदशे



अबक त्रिकोण हशे जेमां
डई लिटी बकसाथे समांतर किधी
तो अड : डब : : अई : ईक

माटे बई नें कड सांध हवे
डबई डकई आ बे त्रिकोण अरस्परस बरोबर छे (२५ सि॰प्र॰) कारण
तेओनें डई पायो छे नें डई बक आ समांतर लिटीयोना एकज जोडमां
छे पण अडई बडई ए बे त्रिकोण अड डब पायाउपर छे तेओनी उंचा
ई बरोबर छे नें अडई कडई ए बे त्रिकोण अई ईक पायाउपर छे ए

ओनी

ओनी उंचाई बरोबर छे नें (७९ सि० प्र०) जेओनी उंचाई बरोबर ते त्रिको- ण अरस्परसनें छे जेवा तेओना पाया एमाटे

त्रिकोण अडई : बडई : : अड : डब·

नें त्रिकोण अडई : कडई : : अई : ईक·

पण बडई त्रिकोण (उपर सिद्ध थयु उपरथी) कडई त्रिकोणनी ब- रोबर छे नें बराबरोनुं बराबरो साथे [illegible] निश्चय एकज छे एमाटे अड : डब : : अई : ईक ए सिद्ध [illegible]

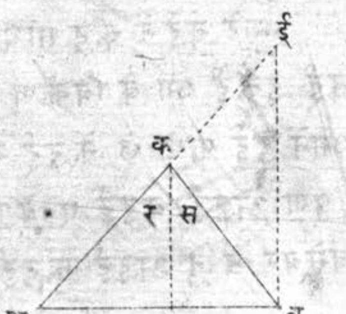
कुरलरी [illegible] छे के (६६ सि० [illegible] प्र०) अब अक आ बे अंखडलिटीयो [illegible] तेओना खंड अनुक्रमें एटले

अब : अक : : अड : अई

नें अब : अक : : बड : कई

त्राशीमो सिद्धांत

जे लिटी त्रिकोणनो कियो पण खुणो दुभागे छे ते तेनी सामेनी बा- जूना बे खंड करे छे आ खंडो बिजी बे बाजूओ साथे प्रमाणमां छे



अबक त्रिकोण हशे जेनो अकब खुणो कड लिटीये दुभाग्यो एवो के र खुणो स खुणा बरोबर छे तो अड खंड डब खंडनें थाशे जेवी अक बाजू कब बाजूनें छे अथवा

अड : डब : : अक : कब·

माटे

माटे कड साथे बई समांतरलिटी करीनें अक वधार एथी के ई स्थळउपर मळशे

हवे बक लिटी कड बई आ बे समांतरलिटीयोनें मळे छे एमाटे (१२सि०प्र०) डबई खुणो तेनाज व्युत्क्रम स खुणा बरोबर छे माटे (उपर कह्याप्रमाणे) तेनी बरोबरीना र खुणा बरोबर पण छे

फरीनें अई लिटी डक ई आ बे समांतरलिटीयोनें छेदे छे एमाटे (१४सि०प्र०) ई खुणो तेनी मांहेनी सामेना तेज बाजूना र खुणा बरोबर छे एमांथी बकई त्रिकोणमां बनें ई आबे खुणा एक एक र खुणानी बरोबर छे एमाटे अरस्परस बरोबर छे नें (३सि०प्र०) तेनी सामेनी कब कई ए बाजूओपण बरोबर छे

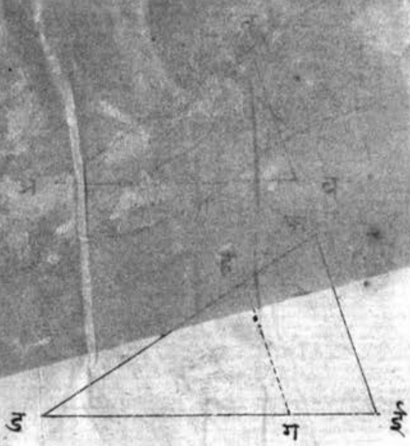
पण अबई त्रिकोणमां कड लिटी बई लिटीसाथे समांतर छे एमाटे (८२सि०प्र०) आ लिटी अब अई आ बिजी बे बाजूओनें प्रमाणें छेदे छे एटले अड : डब : : अक : कई अथवा कब कारण (उपर कह्याप्रमाणे) कब कई बरोबर छे

चोराशीमो सिद्धांत

समखुणत्रिकोण अरस्परस सरूप छे अथवा तेओनी सजाती बा-

जूओ

जूओ अनुक्रमें एक एक [illegible] छे



अबक [illegible] डईफ आ बे सम [illegible] एटले अ खुणो [illegible] बरोबर नें ब खुणो ई खुणा बरोबर नें एमाटे ज क खुणो फ खुणा बरोबर छे अब अक [illegible] डई डफ

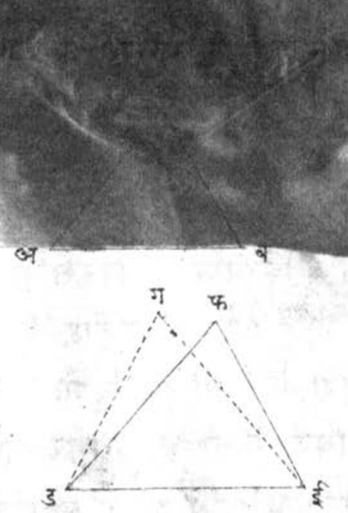
माटे [illegible] अनुक्रमें बरोबर कर नें डह [illegible] बरोबर कर [illegible] गह मां [illegible] डगह आ बे त्रिकोणमां एकनी अब अक आ बे बाजूओ बिजानी डग डह आ बे बाजूओ बरोबर छे नें (उपर क॰प्र॰) एकनो आ बाजूओनी मांहेनो खुणो बिजाना ते बाजूओनी मांहेना खुणा बरोबर छे एमाटे (१सि॰प्र॰) आ बे त्रिकोण एकरूप अथवा सर्वप्रकारे सम छे एटले एकना ग नें ह आ बे खुणा बिजाना ब नें क आ बे खुणा बरोबर छे पण (उपर कह्याप्रमाणे) ब नें क आ बे खुणा अनुक्रमें ई नें फ आ बे खुणा बरोबर छे एमाटे (पेहेला प्र॰प्र॰) ग नें ह आ बे खुणा ई नें फ आ बे खुणा बरोबर छे नें आयकी निकळे छे के (१४सि॰१कु॰प्र॰) गह लिटी ईफ लिटीसाथे समांतर छे

हवे आउपरथी डईफ आ त्रिकोणमां गह लिटी ईफसाथे समांतरलिटी छे एमाटे डई डफ आ बे बाजूओनें प्रमाणें छेदे छे माटे

[illegible]

जे त्रिकोणोनी [illegible] अनुक्रमे [illegible] प्रमाणमां [illegible]
छे ते त्रिकोणो अरस्परस [illegible]

अबक उईफ आ बे त्रिकोणोमां जो अब : उई : : अक : उफ : : बक : ईफ तो आ बे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे·



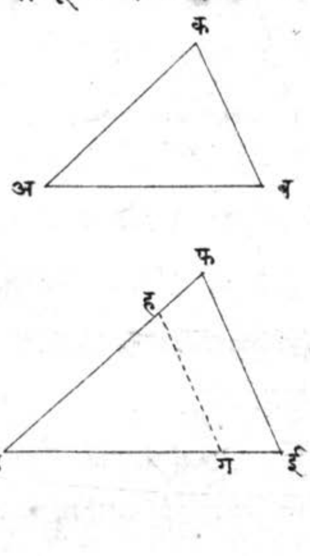
माटे जो अबक त्रिकोण डईफ त्रिकोणसाथे समखुण नथी तो मनमां धार के डईग त्रिकोण तेसाथे समखुण छे पण ए अशक्य कारण जो अबक डईग आ बे त्रिकोण समखुण हशे तो (८४ सि॰ प्र॰) तेओनी बाजूओ प्रमाणमां हशे एवीयोके अब : डई : : अक : डग नें अब : डई : : बक : ईग आपासेथी निकळे छे के डग ए अब डई अक आ त्रंण पदोनुं चतुःप्रमाण

[illegible] ईचे

[illegible] केहे

[illegible] मिं [illegible]

जो [illegible] एक [illegible] बिजा त्रिकोणना एक खुणा बरोबर छे नें ते बरोबर खुणानी बेउ कोरेनी बाजूओ प्रमाणमां छे तो ते बे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे



अबक डईफ बे त्रिकोण हशे जेओमां अ खुणो ड खुणा बरोबर छे नें आ बरोबर खुणानी बेउ तरफनी अब अक बाजूओ डई डफ आ बे बाजूओनी संगाते प्रमाणमां हशे तो अबक त्रिकोण डईफ त्रिकोण साथे समखुण थाशे

माटे डग अबनी बरोबर

कर

ने डह [illegible] नी बरोबर कर पछी हग सांध [illegible] अबक डुगह [illegible] नां प्रत्येक बे बाजू नें तेनी [illegible] [illegible] बरोबर छे एमाटे (सि॰प्र॰) [illegible] बेउ [illegible] [illegible] एमाटे [illegible] आ [illegible] क [illegible] खुणानी बरोबर [illegible] [illegible] (उपर कह्याप्रमाणे) [illegible] ओ अथवा तेओनी बरोबर डग डह [illegible] आ बे बाजूओसाथे प्रमाणमां छे आपासेथी (८ सि॰प्र॰) [illegible] के गह लिटी ईफ साथे समांतरलिटी छे एमाटे (२४सि॰प्र॰) ई नें फ आ बे खुणा ग नें ह आ बे खुणानी बरोबर छे अथवा तेनी बरोबरीना ब नें क आ बे खुखानी बराबर छे ए सिद्ध

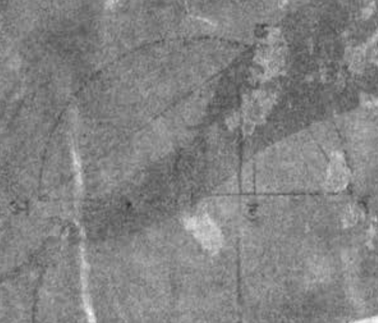
सत्याशीमो सिद्धांत

काटखुण त्रिकोणमां काटखुणथकी कर्णउपर लंब किधो तो ते लंब ते कर्णना बे खंडोनुं मध्यप्रमाण छे नें काटखुणानी बेउ तरफनी बाजूओ प्रत्येक कर्ण नें ते बाजूओनी कोरेनो कर्णनो खंड एओनुं मध्यप्रमाण छे

अबक काटखुणत्रिकोण हशे जेमां क काटखुणाथकी अब

कर्णउपर

कर्णउपर कड लंब किधो तो [illegible]
[illegible] अड नें बड [illegible] प्रमाण [illegible]
[illegible] अड एओनुं [illegible]
[illegible] अब नें बड [illegible]
[illegible] प्रमाण छे



अड [illegible] बड [illegible]
अब [illegible] अक [illegible] अड
[illegible] बड

[illegible] अडक आ बे त्रिकोणोमां क नें ड आ बे काटखुण बराबर छे नें अ खुणो ते बेउ त्रिकोणोनें साधारण छे एमाटे (१७ सि॰१ कु॰प्र॰) तेओना त्रिजापण खुणा बरोबर छे माटे आ बे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे आ रीतउपरथी अबक बडक आ बे त्रिकोणोना क नें ड आ बे काटखुण बरोबर छे नें ब खुणो बेउनें साधारण छे एमाटे उपरनी रीतीये एओना त्रिजापण खुणा बरोबर छे माटे आ बे त्रिकोण अरस्परस समखुण छे

एपासेथी जणाय छे के अबक अडक नें बडक ए त्रंण त्रिकोण अरस्परस समखुण छे एमाटे (८४ सि॰प्र॰) एओनी बाजूओ अनुक्रमे एक एक प्रमाणमां छे एटले

अड : डक : : डक : बड
अब : अक : : अक : अड

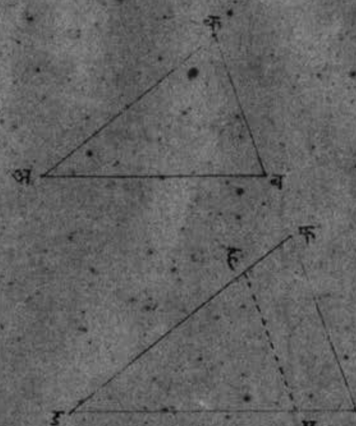
अब

या ते सिद्धांतमां …

अड · बड नें अक^2 = अब · अड नें बक^2 = अब ·

अट्ठाशीमो सिद्धांत

समखुण अथवा सरूप जे त्रिकोण ते परस्परोनें छे जेवा तेओना एक एक सजाती बाजूना वर्ग



अबक डईफ आ बे समखुण अथवा सरूप त्रिकोण हशे जेओमां अब डई आ बे सजाति बाजूओ छे तो अबक आ त्रिकोण डईफ आ त्रिकोणनें छे जेवो अबनो वर्ग डईना वर्गनें अथवा जो अब^2 : डई^2

माटे

माटे (उपर कह्याप्र० ...

छे एमाटे (...

... अक : डई · ड

... (...१०) अबक ... डईफ △ : : अब · अक :

डई · ...

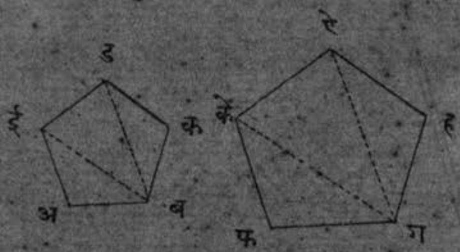
एमाटे अबक △ : डईफ △ : : अब^{२} : डई^{२} ए सिद्ध

नव्याशीमो सिद्धांत

सर्व सरूपाकृतीयो अरस्परसनें छे तेवा तेंओनी सजाती बाजू-

ओना वर्ग

अबकडई फगहऐके आ बे सरूपाकृतीयो हशे जेओमां अब फग आ बे सजाती सरूप बाजूओ नें बक गह आ बे सजाती सरूप बाजूओ आ परमाणें आ



[illegible] तो अबकडईई ए आकृती फगहऐके आ आकृतीमें थाशे [illegible]

[illegible] खुणाथ[illegible] लिटीयोये करीनें बई बड [illegible] ण त्रिकोण थाशे (अ[illegible] रूप छे एमाटे (७० भ[illegible] कोरेनी सजाती सरूप [illegible] पमां छ[illegible]

हवे अ खुणा फ खुण[illegible] रेनी अब अई ए बाजूओ फग. फके आ [illegible]

एमाटे अबई फगके आ बे त्रिक[illegible] खुणा छे आरीतीये बकड. गहऐ आ बे त्रिकोण पण [illegible] णा क खुणो ह खुणा बरोबर छे नें बक कड आ क खुणानी बेउ कोरेनी बाजूओ गह हऐ आ ह खुणानी बेउ कोरेनी बाजूओसाथे प्रमाणमां छे फरीनें जो अईड फकेऐ आ बें बरोबर खुणामाथी अईब फकेग आ बे बरोबर खुणा बाद किधा तो बईड खुणो गकेऐ खुणा बरोबर रेहेशे नें जो कडई हऐके आ बे बरोबर खुणामांथी कडब हऐग आ बे बरोबर खुणा बाद किधा तो बडई खुणो गऐके खुणा बरोबर रेहेशे आपासेथी बडई गऐके आ बे त्रिकोणोमां बे खुणा बरोबर छे एमाटे ते समखुणा छे एमांथी निकळे छे के एक आकृतीना बद्धात्रिकोण बिजी आकृतीना बद्धात्रिकोण साथे अनुक्रमे एक एक स-

रूप

रूप छे

पण समखुण त्रिकोण सरूप छे नें (८० [illegible]
सोनें प्रमाण छे जेथा ते [illegible] मजाती बा [illegible]

एमाटे अब [illegible]

नें ब [illegible]

नें बड [illegible] के

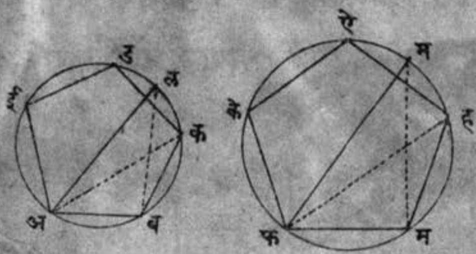
पण आ [illegible] प्रमाण) सरूप छे ए-
[illegible] नें ते सजाती बाजूओना व-
[illegible] थी आ बद्धा युग्मोनुं गुणोत्त-
र [illegible] : ५ [illegible] हे नें डई : ऐके एमाटे ते ने
यु [illegible] पणं बरोबर एटले अबई : फगके-
बडक : गहऐ नें बकड : गऐके नें आ त्रिकोणोनुं गुणोत्तर एंज छे
जेवुं अब : फग एमाथीं निकळे छे के (७२ सि० प्र०) बद्धा अग्रसरोनो
सर्वाळो एटले अबकडई ए आकृती उपाग्रसरोंना सर्वाळानें एटले
फगहऐके आ आकृतीनें छे जेवो अब : फग ए सिद्ध

नेवूमो सिद्धांत

गोळ माहेनी सरूपाकृतीयोनी सजाती बाजूओ नें ते आकृतीयो-
नी

नी परिमितीयो एओनुं गुणोत्तर ते बे गोलोना व्यासोना गुणोत्तरनी बरो-बर छे

अबकडई फगहऐके आ बे सरूपाकृतीओ गोलोमां हशी अने गोलोना व्यास अल फम [illegible] नो एक आकृतीनी अब बक ए आदी सव बाजूओ अनुक्रमें बिजी आकृतीनी फग गह ए आदी लेईनें सजाती



बाजूओनें थाशे अथवा एक आकृतीनी परिमिती एटले अब + बक + कड इत्यादि ते बिजी आकृतीनीपरिमितीनें एटले फग + गह + हऐ इत्यादिकनें थाय छे जेवो अल व्यास फम व्यासनें

माटे अक फह आ बे सजाती कर्ण लिटीयो कर नें बल गम सांध

हवे (उपर कह्या प्रमाणे) आ बे बहुखुण आकृतीयो सरूप छे एमाटे (७० व्या॰प्र॰) समखुण छे नें तेओनी सजाती बाजूओनुं गुणोत्तर एकंज छे एमाटे अबक फगह आ बे त्रिकोणोमां ब खुणो ग खुणानी बरोबर छे नें अब बक एबे बाजूओ फग गह आ बे बाजूओसाथे प्रमाणमां छे एमाटे (८६ सि॰प्र॰) आ बे त्रिकोण समखुण छे एमाटे अकब खुणो फहग खुणा बरोबर छे पण अकब खुणो अलब खुणा बरोबर छे कारण आ बेउ खुणा एकज अब

कौस

कौसउपर छे नें फहग खुणो फमग खुणा बरोबर छे [illegible] खुणा एकज फग कौसउपर छे एमाटे (पे॰प्र॰प्र [illegible] खुणा फमग खुणा बरोबर छे नें फरीनें अबल [illegible] [illegible] अर्ध गोलमां छे एमा [illegible] [illegible] र माटे [illegible] सजाती [illegible] मां छे [illegible] एटले एक गोलनो व्यास [illegible] म एटले [illegible]

आरीतीये देखाड्युं जा [illegible] कृतीनी एक एक बाजूओ बक कड ए आदी लेईनें एओ [illegible] बजी आकृतीनी गह हऐ ए आदी लेईनें एक एक सजाती बाजूओ साथे गुणोत्तर अल फम एना गुणोत्तरनी बरोबर छे नें (७२ सि॰प्र॰) आ बाजूओना सर्वाळाओनुं गुणोत्तरपण अल फम एओनां गुणोत्तरनी बरोबर छे एटले अब + बक + कड ए आदी लेईनें : फग + गह + हऐ ए आदी लेईनें : : अल व्यास : फम व्यासानें ए सिद्ध

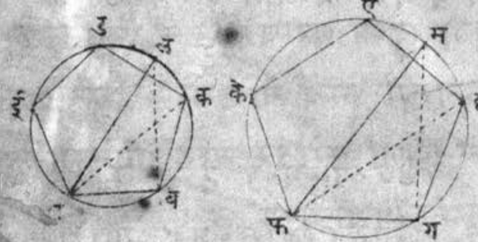
एकांणुंमो सिद्धांत

गोलमां हेनी सरूपाकृतीयो अरस्परसनें छे जेवा ते बे गोळोना

व्यासोना

व्यासोना वर्ग

अबकडई फगहऐके आ बे सरूपाकृतीयो बे गोलोमां हशे जे गोलोना व्यास अल फम छे तो अबकडई आ बहुखुणनुं क्षेत्र फगहऐके आ बहुखुणना क्षेत्रनें छे जेवो अल^2 : फम^2



माटे आ बे आकृतीयो सरूप छे एमाटे (८९ सि॰प्र॰) अरस्परसनें छे जेवा तेओनी सजाती बाजूओना वर्ग अब^2 : फग^2 ए आद्री लेईनें पण (९० सि॰प्र॰) अब फग आ बाजूओ अरस्परसनें छे जेवा ते गोलोना बे व्यास अल : फम एमाटे (७४ सि॰प्र॰) आ बाजूओना वर्ग एटले अब^2 : फग^2 : : गोलोना व्यासोना वर्ग एटले अल^2 : फम^2 एमाटे पण (पे॰प्र॰प्र॰) अबकडई आ बहुखुण आकृती : फगहऐके आ बहुखुण आकृती : : अल^2 : फम^2 ए सिद्ध

बाणुंमो सिद्धांत

बद्धा गोलोना परिघ अरस्परसनें छे जेवा तेओना व्यास

दनें

द नें ध. आ बे गोलोना व्यास छे एवी ... द नें
आ बे तेज गोलोना परिघ छे ...

द : ...

(८५ व्या॰प्र॰) द : क ...

माटे (१०सि॰प्र॰) ... आकृतीयोनी परिमितीयोनुं गुणोत्तर नें ते ... गुणोत्तर एकज छे

हवे आ गुणप्रकार सर्व स... बहुखुण आकृतीयोउपर लागे छे ते बहुखुण आकृतीयोनें केटलीपण बाजूओ होय मनमां आण के बाजूओनी संख्या अतिघणी नें ते बाजूओनी एक एकनी लंबाई अतीज न्हानी एवीके ते बाजूओ केवळ न्हानीयो एमाटे ते बहुखुण आकृती केवळ गोलना परिघनें आकारेज थयी गयी छे तो तेवी बहुखुण आकृतीनी बाजूओनी परिमिती नें गोलनो परिघ एकज छे एमाथी निकळे छे के गोलोना परिघ अरस्परसनें छे जेवा तेओना व्यास ए सिद्ध

त्राणुंमो सिद्धांत

गोलोनां क्षेत्रफळो अरस्परसनें छे जेवा तेओना व्यासोना अथ-

वा

[illegible] ओनां [illegible]

[illegible] क्षेत्रफळो छे एम मनमांधार तेम द [illegible] एम पण तो

[illegible] : दे · धे

माटे (९१सि०प्र०) गोलमांहेनी सरूप बहुखुण आकृतीयो अरस्परसनें छे जेवा ते गोलोना [illegible]ना वर्ग

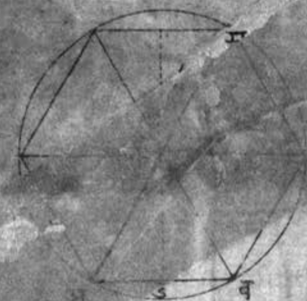
हवे मनमां आण के बहुखुणनी बाजूओनी संख्या वधारी एमाटे ने बाजूओ अतीज न्हानी थयीयो आ पासेथी ते बाजूओनी परिमिती केवळ परिघनुज माप थयी माटे ते परिघनी बरोबर थयी तो आपासेथी निकळे छे के गोलनुं नें बहुखुणनुं क्षेत्रफळ एकज थयुं एमाटे गोलोनां क्षेत्रफळो अरस्परसनें छे जेवा तेना व्यासोना वर्ग ए सिद्ध

कुरलरी (९२सि०प्र०) गोलपरिघोनुं नें तेओना व्यासोनुं गुणोत्तर एकज एमाटे पण गोलोनां क्षेत्रफळो अरस्परसनें छे जेवा तेओना परिघोना वर्ग

चोराणुंमो सिद्धांत

कयापण गोलनुं क्षेत्रफळ ते गोलनो अर्धो व्यास नें अर्धो परिघ एओना काटखुणचोखुणनी बरोबर छे

मनमां



मनमां आण के एक गोलमां समबाजू बहुखुण आकृती किधी नें गोलमध्य थकी ते बहुखुणआकृतीना खुणा सूधी त्रिज्या किधीयो एवीयो के ते आकृतीनें जेटली बाजूओ छे तेटला त्रिकोण थाशे पछी तेओ[illegible] मांहेना एक अबक त्रिकोणना अब बाजूना ड मध्य उपर क माथा थकी कड लंब किधो छे

हवे (२६ सि॰ २ कु॰ प्र॰) अबक त्रिकोण एक काटखुण-चोखुणनी बरोबर छे जे काटखुण-चोखुण ते त्रिकोणनो अर्धो पायो नें उंचाई एओमां थाय छे माटे अबक त्रिकोण अड नें कड आ लिटीयोना काटखुण-चोखुणनी बरोबर छे एमाटे बधुं बहुखुण अथवा ते मांहेना सर्व त्रिकोणोनो सर्वाळो साधारण उंचाई कड नें ते आकृतीनी बधी बाजूओना अर्धोनो सर्वाळो अथवा अर्ध परिमिती एओना काटखुण चोखुणनी बरोबर छे

हवे मनमां आण के ते बाजूओनी संख्या अती वधारी एमाटे ते बाजूओ अतीज न्हानीयो थयीनें केवळ परिघरूपज थयीयो एमाटे परिमिती परिघसाथे मळी एसारू गोलनुं क्षेत्रफळ अथवा उपर कहेला आ परिघरूप बहुखुणनुं क्षेत्रफळ त्रिज्या नें अर्धो परिघ एओना काटखुण-चोखुणनी बरोबर छे ए सिद्ध

सफाई

सफाई नें नक्कर एओनी व्याख्याओ

८८ बे सफाईयोनुं साधारण छिन्न लिटी होय ते बेउ ज्याहां मळीनें अरस्परस छेदे छे

८९ सफाईउपर लंब ते लिटी होय जे लिटी ते सफाई मांहेनी बद्धी लिटीयोउपर लंब छे

९० एक सफाई बिजी सफाईउपर लंब छे जो ते बे सफाईयोना साधारण छिन्नउपर किधेला लंब अरस्परसउपर लंब थाशे

९१ एक सफाईनो बिजी सफाईउपर झोंक अथवा खुणो ते होय एटले बे सफाईयोनी छिन्न लिटीउपर जे बे सफाईउपरना लंब एकठा मळे छे ते लंब लिटीयोना अंतरनुं माप होय

९२ समांतरसफाईयो तेज जे केटली वधारीयो तोपण अरस्परसनें मळतीयो नथी अथवा तेओनी वचमां लंबांतर सर्व ठेकाणें बरोबर रेहे छे

९३ नक्कर खुणो तेज जे घणी सफाईयो एक बिंदूपर मळीयो एथकी थाय छे ते घणी थोडीयो एवीयो त्रंण

९४ सरूप नक्करो तेज होय जेओना बद्धा नक्कर खुणा अनुक्रमें एक एक साथे बरोबर छे नें तेओना हदो सर्व सफाईयो बरोबर सरू-

पाकृती

पाकृनी सरखीयो छे

९५ पृजंम एटले एक नक्कर छे जेना बेउ छेडा समांतर सफाई बरोबर सरूपाकृती छे नें जेनी बाजूओ आ छेडाओनें संलग्न थयांनें समांतर बाजू चोरखुण छे

९६ पृजंमोने तेना छेडाओनी आकृतीने उपरथी अनेक नाम छे जेवुं त्रिकोण पृजम चोरखुणपृजम पंचखुणपृजम ए आदि लेईनें

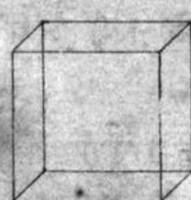
९७ काटखुणपृजंम तेज के जेनी बाजूओनी सफाई तेना पायानी अथवा छेडानी सफाई उपर लंब छे

९८ समांतर नक्कर एक पृजम छे जेनी हद्दो छ समांतर बाजू चोरखुण सफाई छे नें बाजूओना जोड समांतर नें सरखा छे



९९ काटखुण समांतर नक्कर तेज जेनी हद सफाई सर्व काटखुण चोरखुण छे नें आ काटखुण चोरखुणो अरस्परस उपर लंब छे

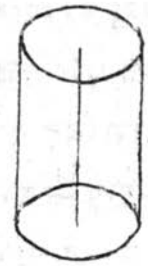
१०० घन एटले चोरस पृजंम होय जेनी हद्दो छ बरोबर चोरस सफाई छे नें आ चोरस अरस्परस उपर लंब छे



१०१ शिलिंदर एटले गोल पृजंम होय जेना बे छेडा गोल छे नें मनमां

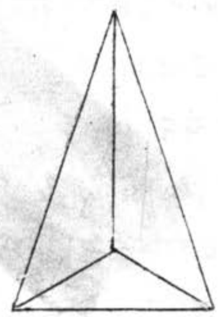
आवेछे

आवे छे के आ वे छेडाना परिघोनी बरोबर आंस अथवा धरीसाथे समांतर तेनीफरती एक लिटी किधाथकी बनेलुं छे



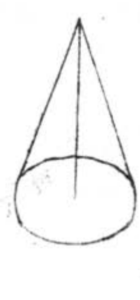
१०२ शिलिंदरनो आंस अथवा धरी तेज लिटी होय जे शिलिंदरना समांतर गोल छेडाना मध्यबिंदू सांधे छे

१०३ शंकु एटले एक नक्कर छे जेनो पायो कयीपण सिधी लिटी आकृती सफाई छे नें जेनी बद्धी बाजूओ त्रिकोण छे नें ते बाजूओना शिरोबिंदू पायानी उपर एकबिंदूमां मळेछे ते बिंदूनें शंकूनुं माथुं केहे छे



१०४ शंकुओनां नाम प्रजंम सरखां अनेक छे जेवी तेओना पायानी आकृती एटले त्रिकोणशंकू-चोरवुणशंकू पंचरवुणशंकू ए आदी लेईनें

१०५ गोलशंकू तेज जेनो पायो गोल छे नें जेना धरीना उपरना छेडाउपर अचळ लिटीनी एक अणीनें बिजी अणी पायाना गोल परिघउपर बरोबर



ते धरीनी फरतुं फेरव्याथकी पेदा थयो एम मनमां आण

१०६ शंकूनी धरी तेज लिटी होय जे लिटी शंकूना गोल पायानो मध्य बिंदू नें शंकूनो शिरोबिंदू एओनें सांधे छे

१०७ सरूपशंकू नें सरूप शिलिंदर तेज होय जेओनी उंचाई ने पायानो व्यास ए अरस्परस प्रमाणमां छे

१०८ गोटीलो एक नक्कर छे जेनी हद वांकी सफाईनी गोटीला मांहेना एक बिंदूथकी सर्व ठेकाणे सरखे अंतरे छे नें ते मांहेना बिंदूनें गोटीलानो मध्य केहे छे मनमां आण्युं के अर्ध गोल तेनाज व्यासनी फरतुं फर्युं एथकी आ गोटीलो पेदा थयो

१०९ गोटीलानी धरी तेज सिधी लिटी होय के जेनीउपर अर्धगोल फरे छे नें गोटीलानो मध्य तेज होय जे अर्ध गोलनो मध्य एटले गोटीलोनें अर्ध गोल एओना मध्य एकज छे के जेथकी तेनी हद वांकी सफाई सर्व ठेकाणे बरोबर अंतरे छे

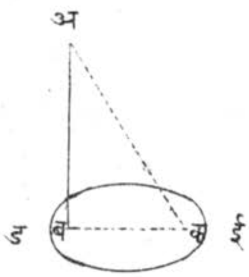
११० गोटीलानो व्यास कयीपण सिधी लिटी छे जे लिटी एक कोरेनी हद वांकी सफाईथकी गोटीलानो मध्य बिंदू छेदीनें पार बिजी कोरेनी हद वांकी सफाई सुधी छे

१११ नक्करनी उंचाई तेज लिटी होय जे लिटी नक्करना माथाथकी पायाउपर लंब छे

पंचाणुमो

पंचाणुंमो सिद्धांत

कयापण बिंदूथकी सफाईउपर जे लिटी बद्धा कर्त्तां न्हानी करतां आवडे छे ते लिटी ते सफाईउपर लंब छे



डई कयापण सफाई हशे नें ते उपर कयापण अ बिंदूथकी अब लिटी लंब हशे तो बिजी कयीपण लिटी जेवी अहियां अक तेज अ बिंदूथकी सफाईलगण किधी ते अब लिटी कर्त्तां लांबी थाशे .

माटे सफाईउपर ब नें क आ बे बिंदूओ लिटीये करीनें सांध

हवे अब लिटी डई सफाईउपर (८९ व्या॰ प्र॰) लंब छे एमाटे ब खुणो काटखुणो छे एमाटे क खुणा कर्त्तां म्होटो छे एमाटे (२१ सिद्धांताप्र॰) **अब** लिटी न्हानी क खुणानी सामे छे ते बिजी कयीपण लिटीथकी एटले अहींयां जेवी अक लिटी म्होटाखुणा सामेनी ते कर्त्तां न्हानी छे ए सिद्ध

छंणुंमो सिद्धांत

कयापण बिंदूथकी कयीपण सफाईसुधी अंतर भरे छे ते लंब छे

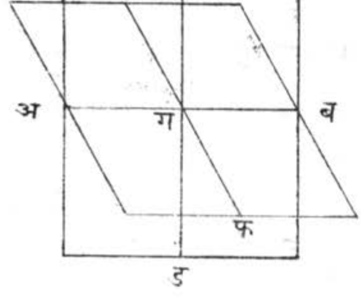
एक बिंदूथकी बिजा बिंदूसुधी अंतर सिधी लिटीये भराय छे जे लिटी

बे

ब बिंदूओ सांधे छे (६ व्या० प्र०) जे लिटी बद्धा कर्त्ता न्हानी एक बिंदूथकी बिजा बिंदू लगण करतां आवडे छे एवी रीतीये कयापण बिंदूथकी कयीपण लिटीस्मधी अंतर तेज लिटीउपर ते बिंदूथकी किधेला लंबे भरता आवडशे कारण ते बिंदूथकी ते लिटीउपर जे लिटीयो करतां आवडे छे तेओमां (२१ सि० प्र०) लंब अति न्हानी लिटी छे आ रीतीये कयापण बिंदूथकी सफाईस्मधी जे अंतर छे ते ते बिंदूथकी ते सफाईस्मधी किधेला लंबे भरतां आवडे छे कारण (१५ सि० प्र०) आ लंबलिटी सर्व कर्त्ता न्हानी छे जे बिंदूथकी सफाईस्मधी करतां आवडे छे ते सर्व कर्त्ता ए सिद्ध

सत्ताणुमो सिद्धांत

बे सफाईयोनुं साधारण छिन्न सिधी लिटी छे



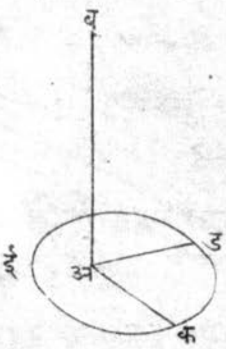
अकबडअ अईबफअ आ बे सफाईयो हशे जे अरस्परस छेदे छे ने अ ब आ बे बिंदू हशे के जेओमां बे सफाईयो अरस्परस मळीयो छे ने आ बे बिंदू अब सिधी लिटीये सांध्या तो आ सिधी लिटी ते बेउ सफायोनुं साधारण छिन्न थाशे

मांटे आ सिधी लिटी अ ने ब आ बे बिंदूओउपर बे सफाईयोने स्पर्श करे छे एमाटे (२० व्या० प्र०) आ सिधी लिटी

टी बे सफाईयोनें अ ब आ बे बिंदूओउपर स्पर्श करेछे ते प्रमाणे सर्व बिंदूओउपर स्पर्श करे छे एमाटे आ लिटी बेउ सफाईयोनें साधारण छे माटे बे सफायोनुं साधारण छिन्न सिधीलिटी छे ए सिद्ध

अठ्ठाणुंमो सिद्धांत

जो एक लिटी बे लिटीयोना संयोग बिंदूउपर लंब हशे तो ते लिटी नें बे लिटीयोनी सफाईउपर लंब थाशे



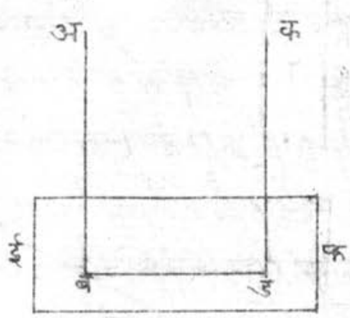
जो अब लिटी अड अक आ बे लिटीयोसाथे काटखुणो करेछे तो ते अब लिटी अड अक आ बे लिटी-योनी पारजे कडई सफाई छे तेनीउपरपण लंब थाशे

जो अब लिटी कडई सफाईउपर लंब नही हशे तो बिजी केयीपण सफाई अ बिंदूपार जोईये के जेनीउपर अब लिटी लंब थाशे पण आ अशक्य कारण (उपस्कल्याप्रमाणे) बअड बअक आ बे काटखुणा छे त्यारे बिजीसफाई क नें ड आ बे बिंदूओनी पार निश्चय थावी जोईये आउपरथी आ सफाई अ क आ बे बिंदूओनी तेम अ ड आ बे बिदूओनी पण पार गयी छे त्यारे अक अड आ बे लिटीयोनीपण पारगयी एमाटे ए आ बे लिटीयोनी सफाई छे ए सिद्ध

न घाणुमो

नवाणुमो सिद्धांत

जो बे लिटीयो एकज सफाईउपर लंब हशे तो ते बे लिटीयो अरस्परस साथे समांतर लिटीयो थाशे



अब कड आ बे लिटीयो ईबडफ सफाईउपर लंबहशे तो अब लिटी कड साथे समांतर लिटी थाशे

माटे सफाईउपरना ब,ड बिंदुओ बड लिटी करीनें सांध

हवे अब कड आ बे लिटीयो (उपरकह्याप्र०) इफ सफाईउपर लंब छे एमाटे (८९व्या०प्र०) इफ सफाईउपरनी बड लिटीउपरपण लंब छे नें माटेज (१३सि०कु०प्र०) आबे लिटीयो अरस्परस समांतर लिटीयो छे ए सिद्ध

कुरलरी बेलिटीयो अरस्परस समांतर हशे नें तेओमांहेनी एक लिटी कयीपण सफाईउपर लंब हशे तो तेज सफाईउपर बिजी लिटीपण लंब थाशे

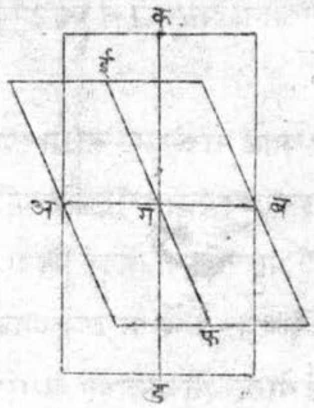
सोमो सिद्धांत

जोबे सफाईयो अरस्परस छेदेछे तेथकी काटखुणो थयो नें एक

सफाईउपर

सफाईउपर लिटी तकिधीते तेना साधारण छिन्नपर लंबहशे तो तेज लिटी बिजी सफाईउपरपण लंबथाशे

अकबड अईबफ आ बे सफाईयो हशे एवीयो के ते अरस्परस छेदे छे तेथकी काटखुणो थयो छे ने अकबड सफाईमां ते बे सफायोनुं साधारण छिन्न उपर कग लिटी लंब हशे तो अईबफ आ बिजी सफाईउपरपण ते कड लिटी लंब थाशे

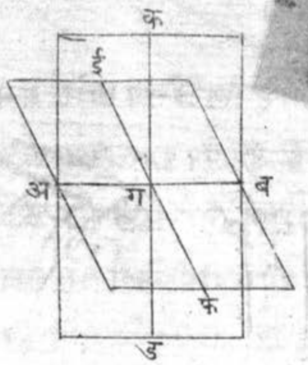


माटे अईबफ सफाईमां अब साधारण छिन्नउपर डग लंब कर हवे गक गई आ बे लिटीयो अब साधारण छिन्नउपर लंब छे एमाटे (१९ व्या०प्र०) ते बे सफाईयोनो झोक खुणो कगई छे एमाटे आ कगई झोक खुणो काटखुणो छे नें आउपरथी गअ गई आ बे लिटीयो अईबफ सफाईमां छे एमाटे (१८ सि०प्र०) कग लिटी अईबफ सफाईउपर लंब छे ए सिद्ध

एकसो एकमो सिद्धांत

एक सफाई बिजी सफाईउपर मळी होय तो त्याहां बे खुणा थाय छे ते बे खुणा बे काटखुणाबरोबर छे

अकबड



अकखड सफाई अईबफ सफाईउपर मळशे तो त्यांहां बे खुणा थाशे तेओनो सर्वाळो बे काटखुणा बरोबर छे

माटे तेओना साधारण अब छिन्नउपर ग स्थळनी पार कड इफ आ बे लिटीयो लंब कर

आ पासेथी कग लिटी इफ लिटीउपर मळी ते त्यांहां बे खुणा करे छे ते (६ सि०प्र०) बे काटखुणाबरोबर छे पण (९२ व्या०प्र०) आ बे खुणा बे सफाईयोना झोकखुणा छे ए माटे आबे सफाईयो बे खुणा करे छे तेओनो सर्वाळो बे काटखुणाबरोबर छे ए सिद्ध

कुरलरी आ रीतउपरथी सिद्ध थाय छे के ज्यारे बे सफाईयो अरस्परस छेदेछे त्यारे तेओनी सामसामेना खुणा अरस्परस बरोबर थायछे नें ज्यारे एक सफाई बिजी बे समांतर सफाईयोनें छेदेछे त्यारे तेना व्युत्क्रमखुणा अरस्परस बरोबर थायछे जेवुं समांतर लिटीयोमां

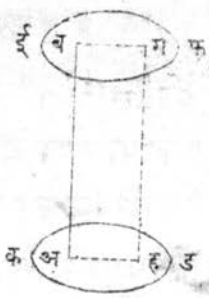
एकसो बिजो सिद्धांत

बे सफाईयो अरस्परस समांतर छे तेओमां एक सफाईउपर जे लि

टी

टीलंब छे ते बिजी सफाई उपर पण लंब थाशे

ईफ कड आ बे समांतर सफाईयो हशे नें अब लिटी कड सफाई उपर लंब हशे तो आ अब लिटी इफ सफाई उपर पण लंब थाशे



माटे इफ सफाई मांहेना कियापण ग स्थळ थकी कड सफाई उपर गह लिटी लंब कर पछी अह बग सांध

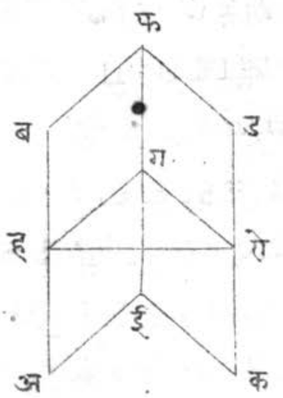
हवे बअ गह आ बे लिटीयो कड सफाई उपर लंब छे एं माटे अ नें ह आ बे खुणा काटखुणा छे नें कड ईफ आ बे समांतर सफाईयो छे एमाटे (१२व्या०प्र०) बअ गह आ बे लंब बरोबर छे एमांथी निकळे छे के (९व्या०प्र०) बग अह आ बे लिटीयो समांतर छे नें अब लिटी अह लिटीउपर लंब छे एमाटे (१२सि० कु०प्र०) तेसाथे समांतर बग लिटीउपर पण लंब छे

आ रितउपरथी सिद्ध थाय छे के अब लिटी बिजी केईयोपण लिटीयोउपर पण एटले जे ईफ सफाई उपर ब स्थळ सुधी करतां आवडशे ते बद्धीयोउपर पण लंब छे एमाटे (९० सि०प्र०) आ अब लिटी बद्धी ईफ सफाईउपर लंब छे ए सिद्ध

एकसोत्रिजो

एकसो त्रिजो सिद्धांत

जो कई योपण बे लिटीयो त्रिजी एक लिटीसाथे समांतर छे नें ते त्रिजी लिटी जोपण आ बे लिटीयोनी सफाई उपर नहीं हशे तोपण ते बे लिटीयो अरस्परस समांतर छे



अब कड आ बे लिटीयो त्रिजी ईफ लिटी साथे समांतर हशे जो पण ईफ लिटी अब कड आ बे लिटीयोनी सफाई उपर नहीं हशे तोपण अब कड साथे समांतर थाशे

माटे ईफ लिटी मांकिया पण स्थळ थकी एटले अहींआं जेम ग स्थळ थकी ईबउ आ बे सफाईयोमां गह गरो आ बे ईफ लिटी उपर लंब करो

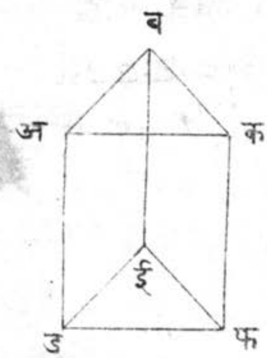
हवे ईफ लिटी गह गरो आ बे लिटीयो उपर लंब छे एमाटे (९८ सि०प्र०) ते लिटीयोनी गहरो सफाई उपर लंब छे आ उपरथी ईफ लिटी गहरो सफाई उपर लंब छे एमाटे ईफ साथे समांतर अब लिटीपण (९९ सि०कु०प्र०) गहरो

सफाई

फाईउपर लंबछे एज कारण माटे कड लिटीपण गहरो सफाई उपर लंब छे आमाथी निकळे छे के अब कड आ बे लिटीयो एकज गहरो सफाईउपर लंब छे एमाटे (९९सि०प्र०)ते बे लिटीयो अरस्परस साथे समांतर छे ए सिद्ध

एकसो चोथो सिद्धांत

जो बे लिटीयो अरस्परस मळे छे एओसाथे अनुक्रमे समांतर बिजी बे लिटीयो अरस्परस मळे छे कदाचित् ते नें आ लिटीयो एकसफाईउपर नहीं हशे तोपण आलिटीयोनी मांहेना खुणा अरस्परस बरोबर थाशे



अब बक आ लिटीयो अनुक्रमे उई ईफ आ लिटीयोसाथे समांतर हशे कदाचित् ते नें आ एकज सफाईउपर नहींहशे तो पण अबक खुणो उईफ खुणा बरोबर थाशे

माटे

माटे अब बक डई ईफ आ सर्व लिटीयो अरस्परस बरोबर करनें अक डफ अड बई कफ सांध

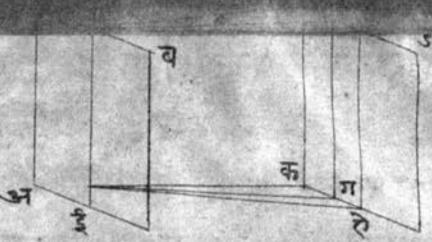
हवे अब डई आ बे लिटीयो समांतरनें बरोबर छे पछी अड बई आ बे लिटीयो ने समांतर बरोबर लिटीयोनें सांधे छे एमाटे (२४ सि॰प्र॰) आपण अरस्परस समांतर नें बरोबर छे एजकारणसारू कफ बई आ बे लिटीयो बरोबर नें समांतर छे एमाटे (१५ सि॰प्र॰) अड कफ आ अरस्परस समांतर नें बरोबर छे नें (२४ सि॰प्र॰) अक डफ आ पण अरस्परस समांतर नें बरोबर छे आमांथी निकळे छे के अबक डईफ आ बे त्रिकोणनी बधी बाजूओ अनुक्रमे एक एक बरोबर एमाटे एओना खुणापण अनुक्रमे बरोबर एमाटे अबक खुणो डईफ खुणा बरोबर छे एसिद्ध

एकसो पांचमो सिद्धांत

एक सफाई बिजी बे समांतर सफाईयोने छेदे छे तो [illegible] नो अरस्परस समांतर थायछे

अब कड

अब कड आ सम
फाईयो हशे जे ईफगह आ त्र
जी सफाईये ईफ गह लिटीयो-
नें स्थळे छेदियो तो ईफ गह
आ बे छिन्नो समांतर थाशे



मनमां आण के ईफगह
सफाईये ईग फह आ बे लिटी
यो अरस्परस समांतर किधीयो छे नें कड सफाईउपर ईऐ
फके आ बे लंब कर पछी ऐग केह सांध

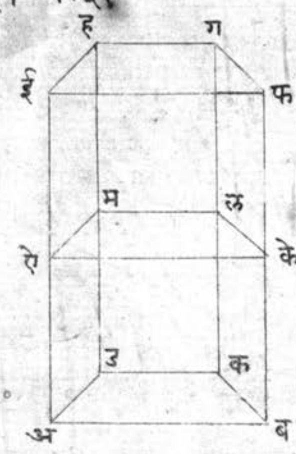
हवे ईग फह आ समांतर लिटीयो छे नें ईऐ फके
आ बे लिटीयो कड सफाईउपर लंब छे एमाटे (९९सि०प्र०)
ते अरस्परस समांतर छे एंमाटे (१०४सि०प्र०)हफके खुणो
गईऐ खुणा बरोबर छे पण फकेह खुणो ईऐग खुणा बरो-
बर छे कारण आ बे खुणा काटखुणा छे एमाटे फहके
ईगऐ आ बे त्रिकोण (१७सि०१कु०प्र०)समखुणा छे नें (९२-
व्या०प्र०)प्रमाणे फके ईऐ आ बे बाजूओ समांतर सफाईयो-
ना बातरो छे एमाटे अरस्परस बरोबर आ पासेथी निकळे
छे के (२सि०प्र०)फह ईग बाजूओ पण बरोबर छे पण आ
बे बाजूओ (उपरकह्याप्र०)समांतर नें बरोबर एमाटे ईफ गह
आ लिटीयो जे फह ईग आ समांतर बरोबर लिटीयोनें सांधे
छे

सि०प्र०) बरोबर नें समांतर छे ए सिद्ध

मळ्यु

प्र०) केल ९ मो सिद्धांत

जो कयुंपण १ अम पायासाथे समांतर सफाईये छेद्यु तो ते छिन्न पायासाथे बरोबर एकरूप थाशे.



अग एक प्रृजंम हशे नें तेनें अक पायासाथे समांतर ऐल सफाईये छेद्यु तो ऐल सफाई अक पायासाथे बरोबर एक रूप थाशे अथवा आ सफाईयोनी बद्धी बाजूओ नें बद्धाखुणा अनुक्रमें अरस्परस बरोबर छे

मादे (उपरकह्याप्र०) अक ऐल आ बे सफाईयो अरस्परस समांतर छे नें (१०५ सि०प्र०) एक सफाई बिजी बे समांतर सफाईयोनें छेदेछे तो ते छिन्नो अरस्परस समांतर छे एमाटे ऐके अब साथे समांतर छे नें केल बक साथे समांतर छे लम कड साथे समांतर नें ऐम अड साथे समांतर छे (९५ व्या०प्र०) अऐ बके आ बाजूओ समांतर छे एमाटे अ समांतरबाजू चोखुण छे एमाटे (२२सि०प्र०) सामसामेनी बा

आ

ओ [illegible]

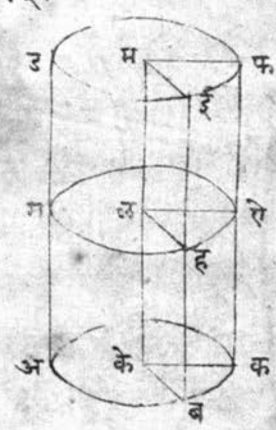
केल= [illegible]

आ बे सफाइयो अरस्पर [illegible] बे सफाइयोना सजाती बाज़ूओ समांतर [illegible] आ बाज़ूओनी माहेना खुणा अरस्परस [illegible] खुणो= ऐ खुणो ब खुणो= के खुणो क खुणो [illegible] खुणो= म खुणो आ उपरथी अक ऐल आ बे सफाइयोना सजातीबाज़ूओ नें खुणा अरस्परस बरोबर छे एमाटे आ बे सफाईयो अरस्परस साथे बरोबर एक रूप छे ए सिद्ध

एकसो सातमो सिद्धांत

जो एक शिलिंदर पायासाथे समांतर सफाईये छेद्युं तो ते छिन्न गोलं नें पायो ए साथे बरोबर थाशे

अफ एक शिलिंदर हशे नें गहऐ कयुंपण छिन्न अबक पायासाथे समांतर हशे तो ते [illegible] गोलनी नें अबक पाया- [illegible] थाशे



[illegible] केई केफ आ बे स- [illegible] ाईये जे मके आ शिलिं

दरना

दरना आंस[illegible] ऐ छिन्नउपर ह ऐ ल आ त्रंण बिंदू [illegible]

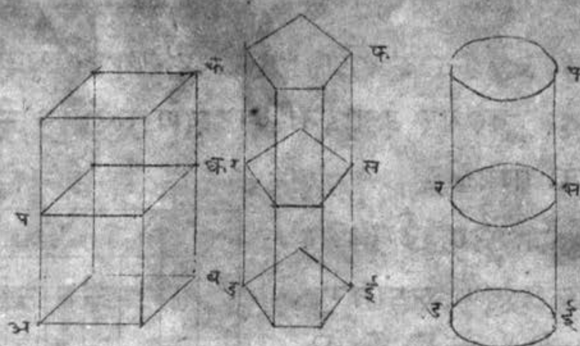
हवे [illegible] ऐ समांतर छे नें के ऐ आ सफाई अबक गह [illegible] समांतर सफाईयोनें मळेछे एमाटे (१०५सि०म०) के [illegible] छिन्न लिटीयो समांतर छे माटे केल एक अ[illegible] चोखुण छे एमाटे तेनीयो सामसामेनी लऐ केक [illegible]ओ बरोबर छे नें केक आ पायाना गोळनी त्रिज्या छे

आरीतीये देखाडयुं जायछे के लह पायाना गोळनी केब त्रिज्यानी बरोबर छे नें ल स्थळथकी गहऐ सफाईना परिघ लगण जे कईयोपण लिटीयो किधीयो ते बद्धी पायानी त्रिज्यानी बरोबरछे एमाटे गहऐ आ सफाई गोळनी नें अबक पायानी बरोबर छे ए सिद्ध

एकसो आठमो सिद्धांत

बद्धां प्रजमो नें बद्धां शिलिंदरो जेओनो पायो नें उंचाई बरोबर ते अरस्परस बरोबर छे

अक



अक डफ बे प्रृजंमो नें एक शिलिंदर हशे जेना पाया अब डई बरोबर हशे जेओनी ऊंचाई बक ईफ बरोबर तो अक डफ आ बे नक्करो बरोबर थाशे माटे पक्ष रस आबे छिन्नो बरोबर अंतरे पायासाथे समांतर जोईये तो (पूर्वेसिद्धांतप्र०) पक्ष छिन्न अब पायानी बरोबर छे नें रस छिन्न डई पायानी बरोबर छे पण (उपरकल्याप्र०) अब डई आ पाया अरस्परस बरोबरछे एमाटे पक्ष रस आ छिन्नोपण अरस्परस बरोबरछे आ रीतीये देखाड्युं जायछे के बिजां कयांपण बराबर अंतरनां छिन्नो अरस्परस बरोबर

आपासेथी सिद्ध थायछे के अक प्रृजंमनां एक एक छिन्नो डफ बि. प्रृजम अथवा शिलिंदर आना तेछिन्नसाथे समान अंतरना एकएक छिन्नोनी बरोबर छे नें आउपरथी पण प्रृजंमो नें शिलिंदर बराबर मानना अनेक छिन्नोनी बरोबर संख्याये बन्यांछे माटे आ नक्करो निश्चय अरस्परस बरोबर छे ए सिद्ध

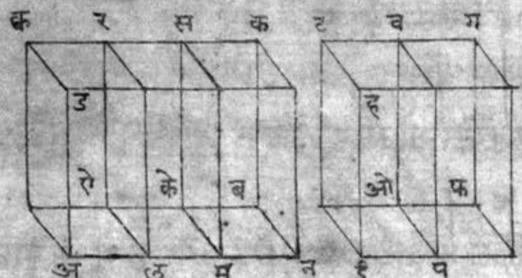
फा॰ कुरलरी सर्व प्रृजंमो नें शिलिंदरो काटखुण समांतर नक्करनी बरोबर

बरोबर छे जो तेओनो पायो नें उंचाई आनी बरोबर छे

एकसो नवमो सिद्धांत

बरोबर उंचाईना काटखुण समांतर नक्करो अरसपरसनें छे जेवा तेना पाया

अक ईग आ बे काटखुण समांतर नक्करो हशे जेओनी उंचाई अड ईह बरोबर छे तो अक



नक्कर : ईग नक्कर : : अब पायो : ईफ पायानें

माटे अब पायो ईफ पायानें प्रमाण जोईये जेम भल्ती संख्या म (३) भल्ती संख्या न (२) एओनें थायछे पछी मनमां धारके ते संख्याओ प्रमा[illegible] पायानें बरोबर काटखुण चोखुण कडकाये भाग्यो एटले [illegible] आ [illegible]ण कडका काटखुण चोखुण अरसपरस बरो[illegible] प्रमाणे बरोबर काटखुण चोखुण क[illegible] भाग्यो एटले ई[illegible] पफ आ बे कडका काटखुण चोखुण थया एटले बेउ [illegible] सर्व भाग (उपर कह्याप्र०) बरोबर थया नें पायाना ऐल केमं ओप आ भाग [illegible]टीयोउपर रल्ल समम वप छित्र सफाई अक्क नें ईट एओ सा[illegible]

समांतर

समांतर कर

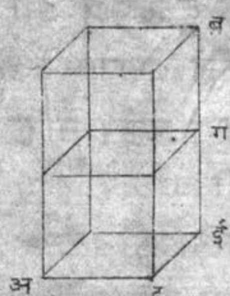
हवे अर लस मक ईव पग आ सर्व काटखुण समांतर नक्कर अरस्परस बरोबर छे कारण तेओनो पायो नें उंचाई बरोबर छे एमाटे अक नक्कर ईग नक्कर नें छे जेवा अक नक्करना म (३) बराबरकडका तेओनी बरोबर ईग नक्करना न (२) कडकाओ नें थायछे अथवा जेवा अबना ३ कडका ईफना २ कडकाओनें थायछे अथवा जेवो अब बद्दोपायो बद्दा ईफ पायानें थायछे ए सिद्ध

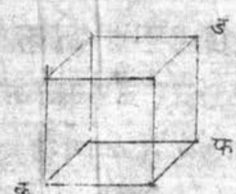
कुरलरी आ सिद्धांत नें पूर्वसिद्धांतनी कुरलरी आथकी सिद्ध थायछे के बरोबर उंचाईनां सर्व पृजंमो नें शिलिंदरो अरस्परसनें छे जेवा तेओना पाया कारण बद्दां पृजंमो नें शिलिंदरो काटखुणं समांतर नक्करनी बरोबर छे जेओनो पायो नें उंचाई आनी बरोबर छे

एकसो दशमो सिद्धांत

बरोबर पायानां काटखुण समांतर नक्करो अरस्परसनें छे जेवी तेओनी उंचाई

अब





अब कड आबे काटखुण समांतर नक्करो हशे अई कफ आ बेबरोबर पायाउपर तो अब नक्कर : कड नक्कर : : ईब उंचाई : फड उंचाई

माटे अग काटखुण समांतर नक्कर अई पायाउपर हशे जेनी उंचाई ईग कड काटखुण समांतर नक्करनी फड उंचाई बरोबर छे

हवे अग कड आबे नक्करो बरोबर छे कारण आबे पृजमोछे जेओनो पायो नें उंचाई बरोबर छें पण मनमां आणके अब अग आबे नक्करोनापाया हब हग छे तो बेओनी उंचाई अह छे एमाटे (१०९सि०प्र०) तेओ [illegible] सरसनें छे जेवा तेओनापाया हब हग पण हब हग आ बे पाया समांतर बाजु चोखुण छे जेओनी उंचाई बरोबर हई लि[illegible] एमाटे ते [illegible] छे जेवा तेनापाया ईब. ईग पण अग [illegible] कड नक्करनी बरोबर छे [illegible] ईग लिटी फडनी बरोबर छे एमाटे अ[illegible] आ पृजमो [illegible] सरसोनें छे जेवी तेनी उंचाई ईब फड एटले अब . [illegible] फड. ए सिद्ध

पेहेली

पेहेली कुरलरी आ सिद्धांत नें एकसो आठमा सिद्धांतनी कुरलरी आथकी सिद्ध थायछे के बरोबर पायानां बद्धां पृजंमो नें शिलिंदरो अरस्परसोनें छे जेवी तेओनी उंचाई

बिजी कुरलरी आ पेहेली कुरलरी पासेथी सिद्ध थयुं के बरोबर पायानां बद्धां पृजंमो नें शिलिंदरो अरस्परसोनें छे जेवी तेनी उंचाई नें पूर्वसिद्धांतनी कुरलरी पासेथी सिद्ध थयुं के बरोबर उंचाईनां बद्धां पृजंमो नें शिलिंदरो अरस्परसोनें छे जेवा तेओना पाया एमाटे ज्यारे पायो नें उंचाई आ बेउ बरोबर नथी त्यारे सामान्यत: पृजंमो नें शिलिंदरो आ बद्धां अरस्परसोनें छे जेवा तेओना पाया नें उंचाई एओना गुणाकार नें आ पासेथी निकळेछे के आ गुणाकार तेओनी छोटाईना मापनी संख्या छे

एकसो अगियारमो सिद्धांत

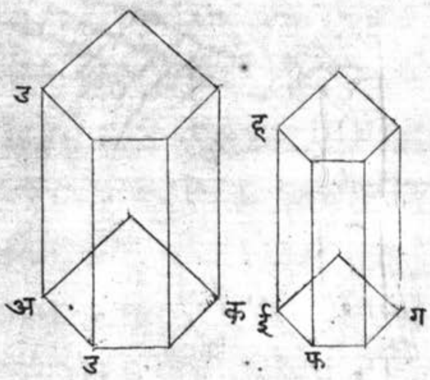
सरूप पृजंमो नें शिलिंदरो अरस्परसोनें छे जेवा तेओनी उंचाना घन अथवा तेओनी सजाती लिटीयोना घन

अबकड ईफगह आ बे

सरूप पृजंमो हशे तो कुड पृजंम

गह

गह प्रजंम नें थाशे जेवो अब^3 : ईफ^3· अथवा जेवो अड^3 : ईह^3·
माटे (११०सि०२कु०प्र०)
आ बे नक्करो अरस्परसोनें छे जेवा तेओना पाया नें ऊंचाई एओना गुणाकार एटले जेवो अक : अड : ईग · ईह, पण अक ईग आ बे पाया सरूपसफाई छे एमाटे (८९सि॰प्र॰) ने अरस्परसोनें छे जेवा तेओनी सजाती बाजूओना वर्ग एटले अक : ईग : : अब^2 : ईफ^2· एमाटे कड नक्कर : गह नक्कर : : अब^2 · अड : ईफ^2· ईह, पण बड फह सरूप सफाईयो छे. एमाटे तेओनी सजाती बाजूओ प्रमाणमां छे एटले अब : ईफ : : अड : ईह· अथवा अब^2 : ईफ^2 : : अड^2 : ईह^2· एमाटे अब^2· अड : ईफ^2· ईह : : अब^3 : ईफ^3· अथवा जेवो अड^3 : ईह^3· एमाटे कड नक्कर गह नक्करनें छे जेवो अब^3: ईफ^3· अथवा अड^3 : ईह^3· ए सिर (७०सि॰ीतप्र॰) नेबेउना गुणाकार पण प्रमाणमां छे



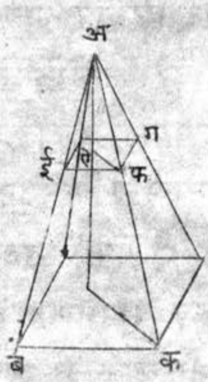
एकसो बारमो सिद्धांत

कोय पण सीधा शंकूनुं पायासाथे समांतर सफाईये कापे...

छिन्न

छिन्न पायासाथे सरूपछे नें आ बे सफाईयो एटले छिन्न नें पायो अ-
रस्परसनें छे जेवा नेओउपर शंकूना माथाथकी किधेला लंबोना वर्ग

अबकड कयोपण सिधीलि-
टी शंकू हशे नें ईफग छिन्न बकड
पायासाथे समांतर हशे नें अऐह
लिटी बे सफाईयोउपर ह ऐ स्थळे
लंब हशे तो बड ईग आ बे सरूप
सफाईयो थाशे नें बड सफाई ईग
सफाई नें थाशे जेवो अह^2 : अऐ^2



माटे कह.फऐ सांध हवे (१०५सि०प्र०) जारे एक सफाई बे समांतर सफाईयोनें छेदेछे त्यारे छिन्नो समांतर थायछे एमाटे अबक सफाई बड ईग आ बे समांतर सफाईयोनें मळे छे तो बक ईफ छि-न्नो समांतर करेछे आरीतीये अकड सफाई कड फग आ छिन्नो समांतर करेछे फरीनें (१०४ सिद्धांतप्र०) लिटीयोना बे समांतर जो-ड बे अंतरखुणा करेछे एमाटे ईफ फग लिटीयोना जोड मांहेनो ईफग खुणो ने तेनटसाथे समांतर बक कड लिटीयोना जोड मां-हेना बकड खुणाबरोबर छे आरीतीये देखाडयु जायछे के ईग आकृतीना एक एक खुणा बंड आकृतीना एक एक खुणासाथे अनुक्रमें बरोबर छे एमाटे (७०व्या०प्र०) आ बे आकृतीयो अर-स्परससाथे समखुण छे

फरीनें

फरीनें (१४सि०प्र०) अब अक अउ आ त्रंण लिटीयो बक ईफ आ बे समांतर लिटीयोनें नें कउ फग आ बे समांतर लिटीयोनें छेदेछे माटे बरोबर खुणा करेछे नें अ खुणो साधारण छे एमाटे अबक अईफ आ बे त्रिकोण समखुण छे नें अकउ अफग आ बे त्रिकोण पण समखुण छे एमाटे (८४सि०प्र०) तेओनी सजाती बाजूओ प्रमाणमां छे एटले अक : अफ : : बक : ईफ : : कउ : फग· नें आ रीतीथि देखाडयुं जायछे के ईग सफाई मांहेनी बद्दी लिटीयो बउ पाया मांहेनी सजाती बद्दी लिटीयोसाथे प्रमाणमां छे आमांथी निकळेछे के आ बे सफाईयो मांहेना बद्दाखुणा अरस्परस बरोबर नें ते खुणाओनी बेउ कोरेनी बाजूओ अरस्परस प्रमाणमां छे त्यारे आ बे सफाईयो (७०व्या०प्र०) अरस्परस साथे सरूप छे

पण (८९सि०प्र०) सरूप सफाईयो अरस्परसोनें छे जेवा तेओनी सजाती बाजूओना वर्ग एटले बउ : ईग : : बक^2 : ईफ^2· अथवा (उपरकह्याप्र०) जेवो अक^2 : बफ^2· पछी अहक नें अऐफ आ बे त्रिकोणोमां (९८सि०प्र० ह ऐ आ बे खुणा काटखुणा छे नें अ खुणो बेउनें साधारण छे एमाटे आ बे त्रिकोण समखुण छे नें तेओनी सजाती बाजूओ प्रमाणमां छे एटले अक : अफ : : अह : अऐ· अथवा अक^2 : अफ^2 : : अह^2 : अऐ^2· एमाटे आ बे सफाईयो एटले पायो नें छिन्न आ बे पेहेला युग्मसाथे प्रमाणमां छे त्यारे बिजा युग्मसाथे पण प्रमाणमां छे एटले

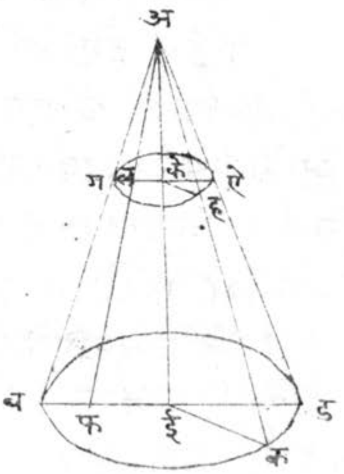
बउ :

बड : ईग :: अह : अऐ ए सिद्ध

एकसो तेरमो सिद्धांत

कयापण गोल शंकूनुं पायासाथे समांतर सफाईये छेदेलुं छिन्न गोल छे नें आ बे सफाईयो एटले छिन्न नें पायो अरस्परसनें छे जेवा तेओउपर शंकूना माथाथकी किधेला लंबोना वर्ग

अबकड एक गोलशंकू हशे नें गहऐ ए तेनुं छिन्न बकड पायासाथे समांतर हशे तो गहऐ गोल थाशे नें बकड गहऐ आ बे सफाईयो अरस्परसोनें थाशे जेवा तेओउपर शंकूना माथाथकी किधेला लंबोना वर्ग



माटे आ बे समांतर सफाईयो एटले छिन्न नें पायो एओउपर अलफ लिटी लंब कर नें अकई अडई आ बे सफाईयो शंकूना अकेई धरीनी पारथवादे एवीयो के छिन्नसफाईनें हऐके आ बिंदूओउपर मळशे

हवे

हवे (उपरकह्याप्र०) गहऐ छिन्न बकड पायासाथे समांतर छे नें कके डके आ बे सफाईयो ते बे समांतर सफाईयोनें मळे छे एमाटे (१०५ सि०प्र०) हके लिटी कई लिटीसाथे समांतर छे नें ऐके लिटी डई लिटी साथे समांतर छे फरीनें अईक अकेह आ बे त्रिकोण अरस्परससाथे समरवुण नें अईड अकेऐ आ बे त्रिकोण अरस्परस साथे समरवुण छे ए माटे

केह : ईक : : अके : अई ·

नें केऐ : ईड : : अके : अई ·

एमाटे केह : ईक : : केऐ : ईड ·

पण ईक ईड आ बे लिटीयो बरोबर छे कारण बेउ एक गोलनी त्रिज्याओ छे एमाटे केह केऐ आ पण अरस्परस बरोबर छे आ रीतीये देखाड्युं जाय छे के के स्थळथकी गहऐ सफाईउपर हदसुधी जे लिटीयो किधीयो ते सर्व अरस्परस बरोबर एमाटे (४५ · व्या०प्र०) आ गहऐ सफाई गोल छे

फरीनें सरूपत्रिकोणोथकी अल : अफ : : अके : अई ·

नें केए : ईड : : अके : अई

एमाटे अल : अफ : : केऐ : ईड

अथवा (७४ सि०प्र०) $अल^2 : अफ^2 : : केऐ^2 : ईड^2$

पण (९३ सिद्धांव.प्र०) गहऐगोल : बकडगो० : : $केऐ^2 : ईड^2$

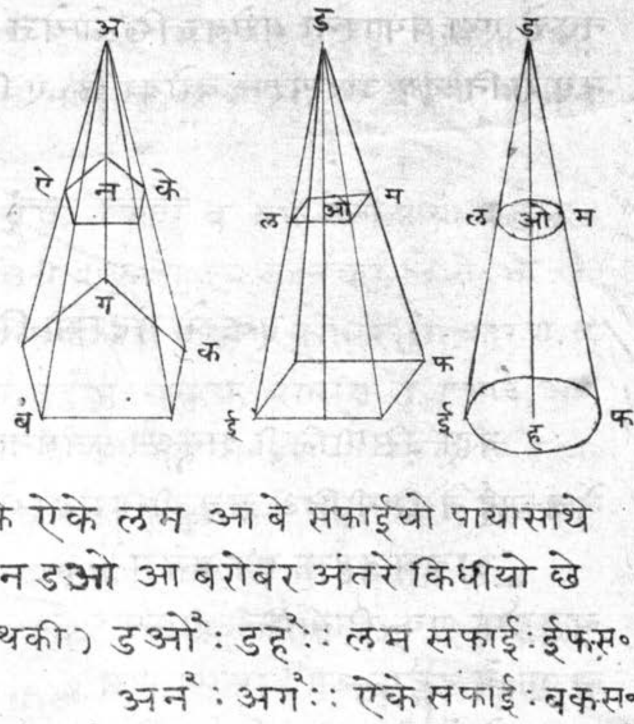
एमाटे गहऐगोल : बकडगो० : : $अल^2 : ईफ^2$

ए सिद्ध

एकसो चोदमो सिद्धांत

बरोबर पायाना नें बरोबर उंचाईना बद्धा सिधी लिटी शंकूओ नें गोलशंकूओ अरस्परस बरोबर छे

अबक डईफ आ कयापण सिधीलिटी शंकूओ नें गोलशंकू हशे जेओना पाया बक ईफ नें उंचाई अग डह बरोबर छे तो अबक सिधी लिटी शंकू नें डईफ गोलशंकू आ बरोबर थाशे



माटे मनमां आण के ऐके लम आ बे सफाईयो पायासाथे समांतर नें माथाथकी अन डओ आ बरोबर अंतरे किधीयो छे

हवे (पेहेला बे सि० थकी) $डओ^2$: $डह^2$ :: लम सफाई : ईफ स०

नें $अन^2$: $अग^2$ :: ऐके सफाई : बक स०

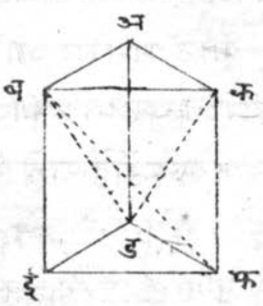
पण (उपरकह्याप्र०) $अन^2$ नें $अग^2$ ए अनुक्रमे $डओ^2$ नें $डह^2$ एओनी बरोबर छे एमाटे ऐके सफाई : बक सफाई :: लम सफाई : ईफ सफाई- पछी (उपरकह्याप्र०) बक सफाई- ईफ सफाई

बरोबर

बरोबर छे एमाटे ऐके सफाई लम सफाई बरोबर छे आ रीतीये देखाडयु जाय छे के बिजा कयांपण छिन्नोजे माथाथकी बरोबर अंतरे किधां ते सर्व अरस्परस बरोबर एमांथी निकळे छे के गोलशंकूनां एक एक छिन्नो आ सिधी लिटी शंकूना माथाथकी तेओसाथे समानअंतरना एक एक छिन्नोनी बरोबर छे नें अबक डईफ आ बे नक्करो एवा प्रकारना बरोबर छिन्नोयेज बनेला छे एमाटे आ बद्दा नक्करो निश्चय अरस्परस बरोबर छे ए सिद्ध.

एकसो पंदरमो सिद्धांत

बद्दा सिधीलिटी शंकूओ पृजंमना त्रिजा भाग छे जेनो पायो नें उंचाई ते सिधीलिटी शंकूनी बरोबर छे



अबकडईफ एक पृजंम नें बडईफ एक सिधीलिटी शकू एवां आ बे डईफ आ त्रिकोण पाया उपर हशे जेओनी उंचाई ईब छे तो बडईफ सिधीलिटीशंकू अबकडईफ पृजंमनो त्रिजो भाग थाशे

माटे पृजंमनी त्रंणबाजूओनी सफाईयोउपर बफ बड डक

एवी

एची त्रंण कर्णलिटीयो कर हवे बडफ बकड आ बे सफाईयो ब
द्धा पृजंमनें छेदीनें तेना बडईफ डअबक डबकफ एवा त्रंण
सिधीलिटीशंकू करे छे ए सर्व अरस्परस बरोबर छे ते केम ते
आगळ कहीश.

हवे पृजंमना बे छेडा बरोबर छे एमाटे (११४ सि० प्र०)
जेनो पायो अबक नें माथुं ड आ सिधीलिटीशंकु तेनी बरोबर
छे के जेनो पायो डईफ नें माथुं ब छे कारण आ बेउना पायानें
उंचाई बरोबर छे

पण जेनो पायो डईफ नें माथुं ब तेम जेनो पायो बईफ
नें माथुं ड आ बेउ सिधीलिटी शंकूओ एकज नक्कर छे नें आ छे.
लो सिधीलिटी शंकू त्रिजा सिधीलिटी शंकूनी बरोबर छे कारण ते.
नी उंचाई माथुं ड नें पाया,बईफ बकफ बरोबर छे एमाटे आ
बद्धा सिधीलिटी शंकूओ के जे आ पासेथी पृजंम बनेलुं छे ते अ.
रस्परस बरोबर छे नें ते एक एक ते पृजंमना त्रिजाभाग छे अथ.
वा ते पृजंम ते एक एक शंकूथी त्रंमणुं छे ए सिद्ध.

एमांथी निकळे छे के केयीपण आकृतीना बद्धा सिधीलिटी
शंकू ते पृजंमना त्रिजा भाग छे जेनो पायो नें उंचाई ते शंकूनी ब
रोबर छे कारण पृजंमनोपायो कयीपण आकृतीनो हशे ते भागीनें
तेना त्रिकोण करतां आवडशे नें ते बद्धुं नक्कर त्रिकोणशंकूये भाग.
तां आवडशे.

कुरलरी

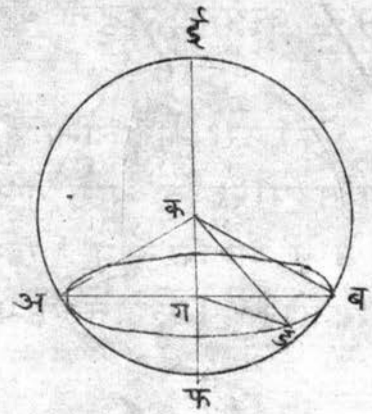
कुरलरी कयोपण गोलशंकू शिलिंदर अथवा पृजंम एनो त्रिजोभाग छे जो शंकूनो पायो नें उंचाई तेनी बरोबर हशे कारण उपर सिद्ध थयुं छे के बद्धां शिलिंदरो पृजंमोनी बरोबर छे जारे तेओनो पायो नें उंचाई बरोबर छे तेम गोलशंकू सिधीलिटी शंकूनी बरोबर छे जारे तेनो पायो नें उंचाई बरोबर छे ·

स्कोल्यंम पृजंम नें शिलिंदर एओनें विशे जे उपर सिद्ध थयी गयुं ते बद्धुं सिधीलिटी शंकू नें गोलशंकू एओउपर लागेछे कारण पृजंमो नें शिलिंदरो ए सर्व सिधीलिटीशंकू नें गोलशंकू एओनी त्रंमणा छे माटे एम सिधीलिटीशंकू अथवा गोलशंकू ए अरस्पर रसनें छे जेवी तेओनी सिधीलिटी बाजूओ अथवा व्यास अथवा उंचाई ए आदिलेईनें सिधीलिटीयोनो घन एज सर्व सरूप नक्कर उपरपण लागे छे एटले सर्व सरूप नक्करो अरस्परसनें छे जेवा तेओनी संजाती सिधीलिटी बाजूओना घन कारण ए सरूप नक्करो सिधीलिटी शंकूये करिनेज बनेलां छे जे शंकूओ अरस्परस सरूप छे

एकसो सोळमो सिद्धांत

जो सफाईये गोटीलो छेद्यो तो छिन्न गोल थाशे

अईबफ



अईबफ एक गोटीलो हशे जेनें अडब सफाईये छेद्यो तो अडब छिन्न गोल थाशे·

माटे अब ज्या छिन्ननो व्यास कर नें आ लिटीउपर अथवा अडब छिन्नउपर गोटीलानो ईक गफ धरी गोटीलाना क मध्यस्थळनी पार लंब कर एटले आ धरी (४१ सि०प्र०) ग स्थळे अब ज्या नें दुभागशे पछी कअ कब सांध नें अडब छिन्ननी परिमितीउपर एटले कयापण ड स्थळसुधी कड गड लिटीयो कर

हवे (उपरकह्याप्र०) कग लिटी अडब सफाईउपर लंब छे एमाटे (१० व्या०प्र०) सफाईमांहेनी गह गड आ बे लिटीयोउपरपण लंब छे आथकी जणाय छे के कगअ कगड आ बे काटखुण त्रिकोण छे जेओमां कग लिटी साधारण छे नें तेनीयो कअ कड आ बे कर्णलिटीयो अरस्परस बरोबर कारण आ बेउ धरीयोनी त्रिज्याओ छे एमाटे (७४ सि०२ कु०प्र०) तेओनी त्रिजीपण बाजूओ गअ गड बरोबर छे आ रीतीये देखाडयुं जाय छे के ग मध्यस्थळथकी अडब छिन्ननी सफाईउपर हद सुधी बिजी केटली एक लिटीयो किधीयो तोपण ते बद्धीयो

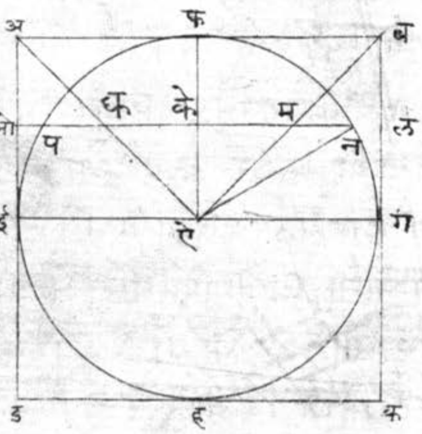
गअनी

गअनी अथवा गडनी बरोबर छे एमाटे आ छिन्न गोल छे ए सिद्ध

कुरलरी गोटीलाना मध्यनी पार जे छिन्नकिधुं ते गोल छे जेनो मध्यबिंदू नें व्यास गोटीलानो मध्यबिंदू नें व्यास एओनी बरोबर छे नें आ छिन्ननें गोटीलानो छोटो गोल केहेछे नें गोटीलानां बिजां सर्व छिन्नोनें गोटीलाना न्हानां गोल केहेछे·

एकसो सत्तरमो सिद्धांत

गोटीलानी फरती गोटीलानी चौरे कोरे तेनें बरोबर संलग्न जे सिलिंदर तेना बे तृतीयांश ते गोटीलो छे·



अबकड शिलिंदर हशे जे ईफगह गोटीलानी फरती चारे कोरे तेनें अडकेलुं छे तो ईफगह गोटीलो अबकड शिलिंदरना बे तृतीयांश थाशे·

माटे शिलिंदरनी अक सफाई नें गोटीलो एओना ऐ मध्य-

स्थळनी पार छिन्न हशे नें अऐ बऐ सांध पछी फऐह लिटी अड साथे अथवा बक साथें समांतर कर नें ईऐग ओकेल आ बे अब साथे अथवा डक साथे समांतर लिटीयो कर एटले ओकेल लिटी बऐ लिटीनें म स्थळे मळशे नें गोटीलाना छिन्न नें न स्थळे मळशे पछी ऐन सांध ·

हवे कल्पना कर के हफबक सफाई हफ धरीउपर फेरवे तो फग चोरसथकी अग शिलिंदर बनशे तेम ऐफग पा गोल थकी ईफग अर्धा गोटीलो बनशे नें ऐफब त्रिकोणथकी ऐअब गोलशंकू बनशे आ फेरव्याथकी केल केन केम आ त्रंण लिटीयो अग शिलिंदरनुं ओल छिन्न ईफग अर्ध गोटीलानुं पन छिन्न नें ऐअब शकूनुं घम छिन्न ते सर्व गोल छिन्नोनी अनुक्रमें त्रिज्याओ थाय छे

हवे फब फऐ अथवा ऐग ऐनी बरोबर छे नें केल फब साथे समांतर छे एमाटे (८२सि०प्र०) सरूप त्रिकोणमार्गे ऐके केमनी बरोबर छे पछी ऐकेन आ काटखुण त्रिकोणमां (३४ सि०प्र०) ऐन^2= ऐके^{2} + केन^2 छे फरीनें केल ऐग त्रिज्यानी अथवा ऐन त्रिज्यानी बरोबर छे नें (उपर सिद्ध थयाउपरथी) केम = ऐके एमाटे केल^2 = केम^2+ कन^2 अथवा आत्रंण गोल छिन्नोनी सर्वकर्त्तो लांबी त्रिज्यानो वर्ग बे बिजा छिन्नोनी त्रिज्याओना वर्गोना सर्वाळा बरोबर छे नें (९३सि०प्र०) गोलो

अरस्परसनें

अरस्परसनें छे जेवा तेओना व्यासोना अथवा त्रिज्याओना वर्ग एमाटे जे गोल केल त्रिज्यानें फेरव्याथकी थाय छे त केन केम आ त्रिज्यानें फेरव्याथकी जे बे गोलो थायछे तेओना सर्वाळा बरोबर छे अथवा ओल ए सिलिंदरनुं छिन्न गोटिलानुं पन छिन्न नें गोलशंकूनूं छम छिन्न एओना सर्वाळा बरोबर छे नें केल लिटी फब अथवा ऐग एसाथे समांतर क्याहांयमुकी तोपण शिलिंदरनुं छिन्न ते बे छिन्नोना सर्वाळा बरोबर थाशे आमांथी निकळेछे के ईब शिलिंदर जे पेहेलां सर्व छिन्नोथकी तयार थयुं ईफग अर्ध गोटिलो नें ऐअब गोलशंकू आ बेओना सर्वाळा बरोबर छे·

पण (११५ सि॰२कु॰प्र॰) ऐअब गोलशंकू तेना बरोबर पायाना नें बरोबर उंचाईना ईब शिलिंदरनो त्रिजोभाग छे एमाटे ईफग अर्धगोल ते शिलिदरना बाकीरहेला बे त्रिजाभागोनी बरोबर छे अथवा ईफगह आ बद्दो गोटीलो अबकड आ बद्दा शिलिंदरना बे त्रिजा भाग छे ए सिद्ध·

पेहेली कुरलरी गोल शंकू अर्ध गोटीलोनें शिलिंदर एसर्व बरोबर पायानां नें बरोबर उंचाईना अरस्परसनें छे आ आगळनी सख्या १·२·३ आ प्रमाणे·

बिजी कुरलरी बद्दा गोटीला अरस्परसनें छे जेवा तेओना व्यासोना घन कारण (११२ सि॰प्र॰) आ व्यासो ने गोटीलाओनी

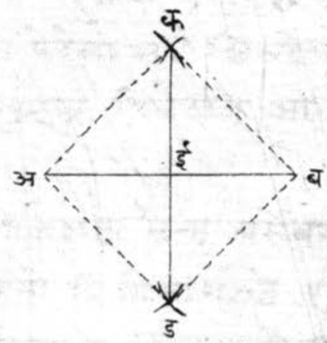
चोंकर शिलिंदरोंना सजाती सिधीलिटीयो छे.

त्रिजी कुरलरी उपरकह्ला सिद्धांतथकी जणाय छे के ईग नप गोटीलानो खंड ईगलओ शिलिंदर नें ऐमघक गोल एओनी बादबाकीनी बरोबर छे. एटले बह्वानी उंचाई ऐके बरोबर छे नें पफन गोटीलानो खंड अबलओ शिलिंदर नें अघकमब गोल शंकूखंड एओनी बादबाकी बरोबर छे आ बह्वानी उंचाई फके बरोबर छे

कृत्यो

पेहेलुं कृत्य

केयीपण अब सिधीलिटी दुभागवानुं एटले तेना बरोबर बे कडका करवानुं·



अ नें ब आ बे मध्यस्थळो जाणीनें केयीपण बरोबर त्रिज्याये बे बे कोस कर एवा के क नें ड आ· स्थळे अरस्परस छेदशे पछी कड लिटी कर एटले आ लिटी कहेली अब लिटीनें ई स्थळे दुभागशे·

माटे अक बक अड बड आ च्यार त्रिज्याकर हवे आ चा· र त्रिज्या बरोबर छे नें अकड बकड आ बे त्रिकोणोमां कड बाजू साधारण छे एमाटे आ बे त्रिकोण समबाजू छे नें माटेज (५ सि० प्र०) समखुणापण छे एटले अकई खुणो बकई खुणा बरोबर छे

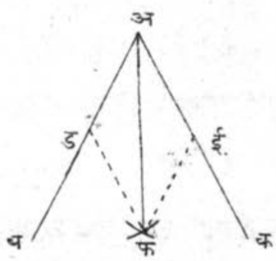
पछी अकई बकई आ बे त्रिकोणोमां एकनी अक कई आ बाजूओ अनुक्रमें बिजानी बक कई आ बाजूओनी बरोबर छे नें तेओनी मांहेना अकई बकई आ खुणा (उपरसिद्ध थयाथकी) बरोबर

बरोबर छे एमाटे (१ सि० प्र०) आ बे त्रिकोण एकरूप अथवा सर्वप्रकारे समछे आ पासेथी अई बाजू बई बाजूनी बरोबर छे ए सिद्ध·

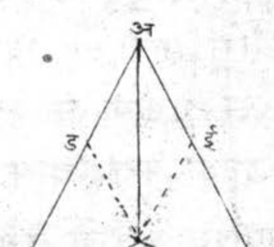
बिज्जुं कृत्य

कयोपण बअक खुणो दुभागवानुं

कयीपण एक त्रिज्याये अ मध्यस्थळ मानीनें अब अक लिटीयोमांथी अड अई बरोबर भाग कर नें तेज त्रिज्याबे ड ई आ बे मध्यस्थळो करीने बे कोस कर एवाके फ स्थळे अरस्परसनें छेदशे पछी अफ लिटी कर एटले आ लिटी बअक खुणानें दुभागशे·



माटे डफ ईफ सांध हवे अडफ अईफ आ बे त्रिकोणोमां एकनी अड डफ आ बे बाजू



ओ

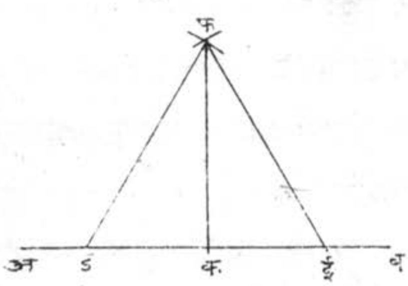
ओ बिजानी अई ईफ आ बे बाजूओनी बरोबर छे कारण आ सर्व त्रिज्याओ बरोबर छे नें अफ बाजू बेउनें साधारण छे एमाटे आ बेउ त्रिकोणसमबाजू नें माटेज (५ सि० प्र०) समखुणपण छे एटले बअफखुणा कअफखुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

स्कोलम एज रीतीये गोलनो कोसपण दुभाग्यो जाय छे.

त्रिजुं कृत्य

कयीपण अब सिधीलिटीना कहेला क स्थळउपर लंब करवानुं

कहेलुं क स्थळमध्यकरी नें कयीपण एक त्रिज्याये अब लिटीउपर कड नें कई आ बरोबर भाग कर नें डई आ बे मध्यस्थळो करीनें कयीपण त्रिज्याये बे कोस कर एयांके फ स्थळे अरस्परस छेदशे पछी कफ सांध एटले आलिटी धारेलो लंब थाशे



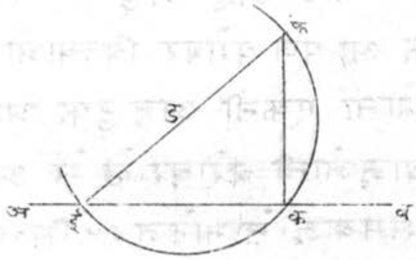
माटे

माटे डफ ईफ आ बे बरोबर त्रिज्याओ कर हवे कडफ कईफ आ बे त्रिकोणामां एकनी कड डफ आ बे बाजूओ बिजानी कई ईफ आ बे बाजूओनी बरोबर छे नें कफ बेउनें साधारण छे माटे आ बे त्रिकोण समबाजू नें माटेज (५ सि०प्र०) समखुणपण छे त्यारे क स्थळमाहेना बेउ खुणा बरोबर छे एमाटे (११ व्या०प्र०) कफ लिटी अब लिटीउपर लंब छे ए सिद्ध.

बिजी रीतीये

ज्यारे कहेलो क बिंदू लिटीना छेडापासे छे.

अब लिटीनी उपरनी तरफ कयोपण ड बिंदू मध्यकरीनें क बिंदूपार एक गोल कोस कर एवोके अब लिटीनें ई स्थळे पण छेदशे पछी ड बिंदू मध्यपार ईडफ व्यास करीनें कफ सांध एटले आ अब लिटीउपर धारेलो लंब थाशे.



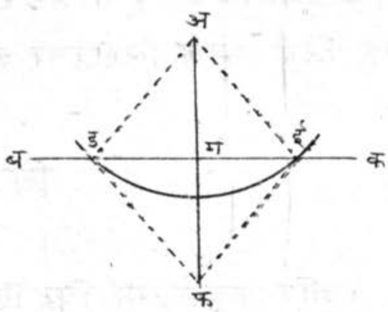
हवे क खुणो अर्धगोलमां छे माटे (५२ सि०प्र०) काटखुणो छे एमाटे (१५ व्या०प्र०) कफ लिटी लंब छे ए सिद्ध

चोथुं कृत्य

चोथुं कृत्य

कयापण अ बिंदूथकी कहेली बक लिटीउपर लंब उतारवानुं

कहेलो अ बिंदू मध्य जाणी नें कयीपण त्रिज्याये एक कोस कर एवो के बक लिटीनें इ नें ई आ बे स्थळे छेदशे पछी इ नें ई आबे मध्यस्थळो जाणीनें बे कोसकर एवा के फ स्थळे अरस्परस छेदशे हवे



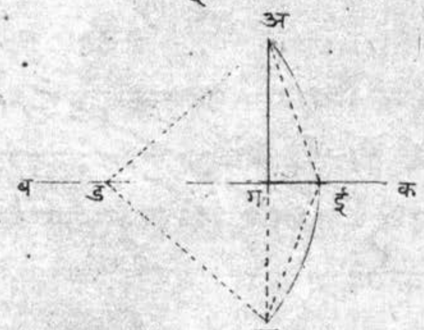
अगफ लिटीकर एटले आलिटी बक लिटीउपर लंब थयो·

माटे अइ अई आ बे बरोबर त्रिज्या कर नें तेमज इफ ईफ आ पण बरोबर त्रिज्याओ कर हवे अइफ अईफ आ बे त्रिकोणोमां एकनी अइ इफ आ बे बाजूओ बिजानी अई ईफ आ बे बाजूओनी बरोबर छे नें अफ साधारण छे एमाटे आ बे त्रिकोण समबाजू नें माटेज (५ सि०प्र०) समखुण पण छे माटे इअग खुणो ईअग खुणा बरोबर छे फरीनें अइग अईग आ बे त्रिकोणोमां एकनी अइ अग आ बे बाजूओ बिजानी अई ईग आ बे बाजूओनी बरोबर छे नें तेओनी माहेना खुणा पण अरस्परस बरोबर माटे (१ सि०प्र०) आ बे त्रिकोण समखुण छे एटले

ग स्थळमांहेना बे खुणा बरोबर काटखुणा छे एमाटे (११ व्या० प्र०) अगलिटी बकलिटीउपर लंब छे ए सिद्ध.

बिजी रीतीये.

जार कहेलो अ बिंदूलिटीना छेडानीकोरेना स्थळनी सामे छे कहेली बक लिटीउपर कियुपण ड मध्यस्थळ जाणीनें अ बिंदूपार एक कोंसकर एवोके बक लिटीनें ई स्थळे छेदशे हवे ई स्थळ मध्यकरीनें ईअ त्रिज्याये एक कोंसकर एवो के पूर्वकोंसने फ स्थळे छेदशे पछी अगफ लिटीकर एटले आलिटी बक लिटीउपर धारेलो लंब थाशे



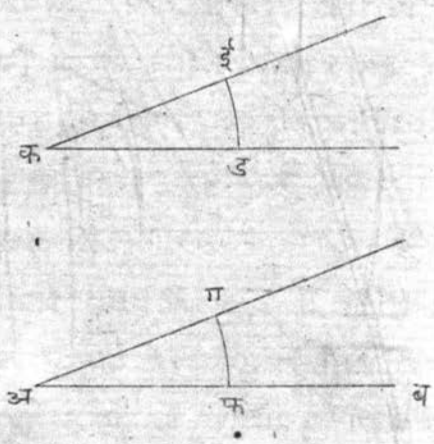
माटे डअ डफ आ बे बरोबर त्रिज्याकर नें ईअ ईफ आ बे बरोबर त्रिज्या कर हवे डअई डफई आ बे त्रिकोण समबाजू नें (५ सि०प्र०) समखुण पण छे एमाटे ड स्थळमांहेना बेउ खुणा बरोबर छे एमांथी निकळेछे के डअग डफग आ बे त्रिकोणोमां एकनी डअ डग आ बे बाजूओ बिजानी डफ डग आ बे बाजूओनी बरोबर नें तेओनी मांहेना खुणापण बरोबर माटे (१सि०प्र०) ग स्थळमांहेना बे खुणा बरोबर एमाटे

आ

आ बे खुणा काटखुणा छे माटे अग लिटी बक लिटीउपर लंब छे ए सिद्ध.

पांचमुं कृत्य

अब लिटीउपर अ बिंदूस्थळे कहेला क खुणा बरोबर खुणो करवानुं

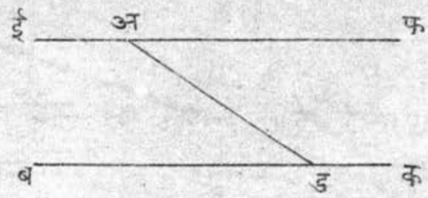


अ नें क आ बे बिंदूओ मध्य मानीनें केयी पण त्रिज्याये डई फग आ बे कोसकर पछी डई त्रिज्याये फ मध्यकरीनें बिजो एक कोसकर एवोके फगनें ग स्थळे छेदशे हवे ग बिंदूपार अग लिटी कर आ लिटी धारेलो खुणो करशे.

माटे विचार कर के डई फग आ बे बरोबर लिटीयो अथवा त्रिज्या किधीयो छे तो कडई अफग आ बे त्रिकोण अरस्परस समबाजू नें (५ सि०प्र०) समखुण पण छे एमाटे अ खुणो क खुणा बरोबर छे ए सिद्ध

छठ्ठुं कृत्य

कहेली बक लिटीसाथे अ बिंदू पार एक समांतरलिटी करवानुं

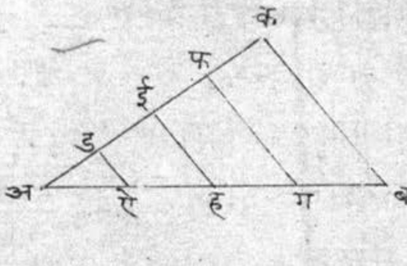


अ बिंदूथकी कहेली बक लिटीउपर कियापण ड स्थळसुधी एक अड लिटीकर पछी (५ कृत्य नी रीतीये) ईअफ लिटीकर एवीके फअड खुणो बडअ खुणाबरोबर थाशे तो ईफ लिटी बक लिटीसाथे समांतर थाशे·

माटे बडअ खुणो तेना व्युत्क्रम फअड खुणा बरोबर छे ए माटे (१३सि०प्र०) बक ईफ आ लिटीयो अरस्परस समांतर छे ए सिद्ध·

सातमुं कृत्य

कहेली अब लिटीना जोईये तेटला बराबर भाग करवानुं



अब लिटीसाथे अ बिंदूस्थळे कियापण खुणो करशे एवी एक अक लिटी कर हवे अब लिटीना जेटला बरोबर भाग करवाना

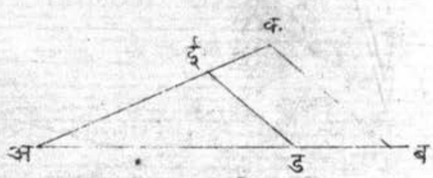
छे तेटला मनमां आवे ते अंतरे अड डई ईफ फक एवा बरोबर भाग कर हवे बक सांध पछी बक साथे फग ईह डए आ समांतर लिटीयो कर आ सर्व अब लिटीनें इछाप्रमाणे भागशे कारण (८२ सि॰प्र॰) आ समांतर लिटीयो अब अक आ बे बाजूओनें प्रमाणे भागे छे ए सिद्ध

आठमुं कृत्य

कहेली अब अक लिटीयोनुं त्रिजुं प्रमाण काढवानुं



कहेली अब अक आ बे लिटीयो अस्थळे कियोपण खुणो करशे एवियो मूक अबउपर अकनी बरोबर अड भाग कर हवे बक सांध नें आ बक साथे डई समांतर लिटी कर एटले अई धारेलुं त्रिजुं प्रमाण थाशे



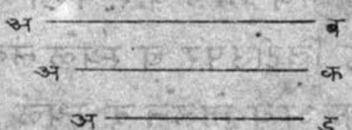
माटे बक डई आ बे लिटीयो अरस्परस समांतर छे एमाटे तेओ पण (८२ सि॰प्र॰) अब अक आ बे बाजूओ प्रमाणे छेदीयो एटले अब : अक : : अड अथवा तेनी बरोबरनी अक : अई ·

एमाटे

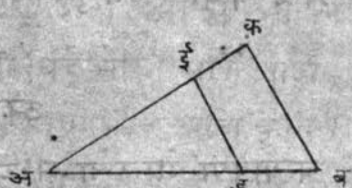
एमाटे अब अक आ बेउनुं त्रिजु प्रमाण अई छे. ए सिद्ध.

नवमुं कृत्य

अब अक अड आ कहेली त्रण लिटीयोनुं चतुःप्रमाण काढवानुं



कहेली त्रण लिटीयोथकी अब अक आ बे लिटीयो अ स्थळे कियोपण खुणो करशे एवीयो मूक नें अबउपर त्रिजी लिटी अड कर पछी बक सांधीनें तेनीसाथे समांतर लिटी डई कर पछी अई लिटी धारेलुं चतुःप्रमाण थाशे.

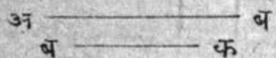


माटे बक डई आ बे लिटीयो अरस्परस समांतर छे एमाटे ते पण (८२ सि० प्र०) अब अक आ बे बाजूओ प्रमाणोये छेदियो एटले अब: अक:: अड: अई. ए सिद्ध.

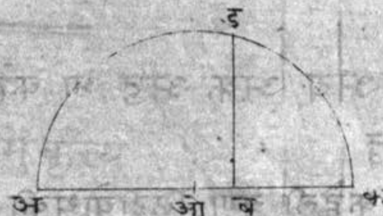
दसमुं कृत्य

दसमुं कृत्य

कहेली अब बक आ ब लिटीयोनुं मध्यप्रमाण काह्लाडवानुं



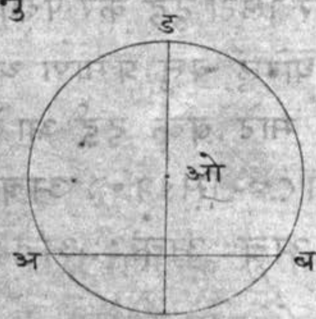
अब बक आ कहेली लिटीयोनी एकत्र अबक लिटी करनें आ लिटी व्यास करीनें तेउपर अडक अर्ध गोल कर पछी ते अबक लिटीउपर ब स्थळे लंब कर एवो के अर्ध गोलनें ड स्थळ मळशे हवे (८७सि०कु०प्र०) आ बड लिटी अब बक एओनुं मध्यप्रमाण छे ए सिद्ध



अग्यारमुं कृत्य

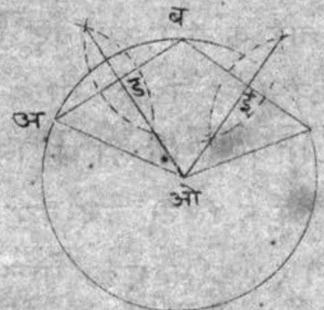
कयापण गोलनो मध्य काह्लाडवानुं

कयी पण अब ज्या करनें तेनें कड लंब दुभाग एटले आलंब (४१सि०प्र०) व्यास थाशे एमांटे कड व्यास दुभाग्याथी दुभागचिन्ह ओ मध्यस्थळ थाशे ए सिद्ध



बारमुं कृत्य

कहेला अ ब क आ त्रण बिंदूओनी पार गोलपरिघ करवानुं



व मध्यबिंदूथकी बअ बक आ बे ज्या कर नें तेओनें लंबोये दु भागीनें ते लंब वधार एवा के ओ स्थळे अरस्परस मळशे तेओ स्थळ गोलपरिघनो मध्य थाशे हवे आ ओ मध्यथकी कयापण बिंदूसुधी एटले जेम ओअ आ त्रिज्याये एक गोल कर आ गोल रहेलाबक आ बिंदूओनी पार जाशे.

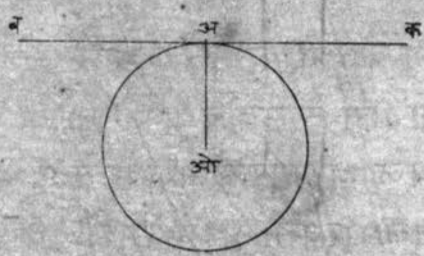
माटे ओअड ओबड आ बे त्रिकोणोमां (आज कृत्य रितीये) अड डब आ बे बाजूओ बरोबर छे नें ओड बाजू बउनें साधारण छे नें ड स्थळना ते बाजूओनी मांहेना बे काटखुणा अरस्परस बरोबर छे एमाटे (१सि०प्र०) तेओनी त्रिजीपण बाजूओ ओअ ओब. आ अरस्परस बरोबर छे आज रीतीये देखाडयुं जायछे के ओक बाजू ओबनी अथवा ओअनी बरोबर छें एटले ओअ ओब ओक आ सर्व बरोबर एमाटे आ लिटीयो एकज गोलनी त्रिज्याओ छे ए सिद्ध.

तेरमुं कृत्य

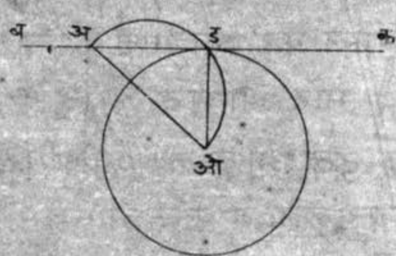
तेरमुं कृत्य

कहेला अ बिंदूपार गोलनें स्पर्शलिटी करवानुं·

ज्यारे कहेलो अ बिंदू गोल परिघउपर छे·



अ बिंदू नें ओ गोल मध्य आ बेउ सांध नें आ अओ त्रिज्या उपर बअक लिटी लंब कर एटले आ लिटी (४६सि०प्र०) गोलनें अ बिंदूपार स्पर्शलिटी थाशे·



पण ज्यारे अ बिंदू गोलनी बाहार छे त्यारे तेथकी गोलना ओ मध्यसुधी अओ लिटी कर नें आ अओ लिटीनें व्यास करीनें एक अर्ध गोल कर एवुं के गोलपरिघनें ड स्थळे छेदशे पछी आ ड छेदन बिंदूपार बअडक लिटी कर एटले आ लिटी अ बिंदूपार गोलनें धारेली स्पर्श लिटी थाशे·

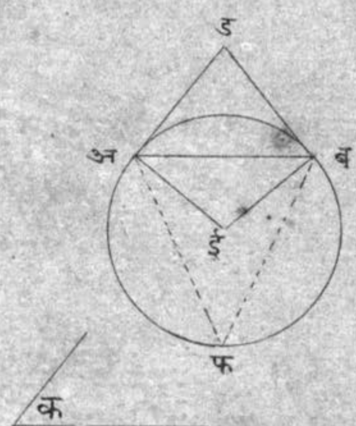
माटे डओ सांध तो अडओ आ खुणो अर्ध गोलमां काटखुणो छे एमाटे अड लिटी डओ त्रिज्याउपर लंब छे एटले आलिटी (४६ सि०प्र०

सि०प्र०) गोलनें स्पर्श लिटी छे ए सिद्ध.

चोदमुं कृत्य

कहेली अब लिटीउपर गोलखंड करवानुं जे गोलखंडमां कहेला खुणा बरोबर खुणो थाशे.

कहेला अब लिटीना बे छेडा उपर डअब डबअ आ बे खुणा कहेला क खुणानी बरोबर कर पछी अड बड एओपर अई बई आबे लंब कर नें ई गोल मध्य करीनें ईअ अथवा ईब आ त्रिज्याये एक गोल कर तो अफब गोलखंड थाशे जेमां कयो पण फ खुणो किधो तो कहेला क खुणा बरोबर थाशे



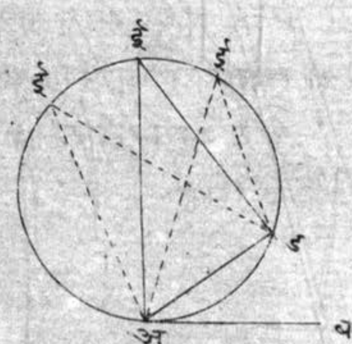
मांटे अड बड आ बे लिटीयो (आज कृत्ये) ईअ ईब आबे त्रिज्याउपर लंब छे एमांटे (४६सि०प्र०) ते लिटीयो गोलनें स्पर्शलिटीयो छे नें डअब खुणो अथवा डबअ खुणो जे (आज कृत्ये) कहेला क खुणा बरोबर छे त्यारे ते खुणा (५३सि०प्र०) व्युत्क्रमखंड

मांहेना

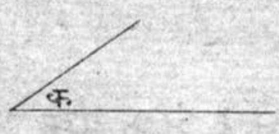
मांहेना कयापण अफब खुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

पंदरमुं कृत्य

गोलनो खंड करवानुं जे खंडमां कहेला क खुणा बरोबरज खुणो थाशे.



गोलनें कयीपण स्पर्शलिटी जेवी अब करनें अ स्थळथकी गोलमां अड ज्या कर एवी के डअब खुणो कहेला क खुणा बरोबर थाशे तो डईअ धारेलो गोल खंड थाशे जेमां परिघउपर कयापण स्थळे किधो खुणो जेवो अईड खुणो ते क खुणा बरोबरज थाशे.

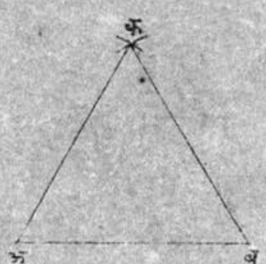


माटे ज्या नें स्पर्शलिटी एओपासेथी थयेलो डअब खुणो (आज कृत्यरीतीये) क खुणा बरोबर छे नें आपण (५३ सि० प्र०) व्युत्क्रम खंडमांहेना डईअ खुणा बरोबर छे ए सिद्ध.

सोळमु कृत्य

कहेली अब लिटीउपर समबाजू त्रिकोण करवानुं

अ नें ब आ बे मध्य जाणी नें अब त्रिज्याये बे कौस कर एवा के क स्थळे अरस्परस छेदशे पछी अक बक सांध एटले अबक धारेलो समबाजू त्रिकोण थाशे·

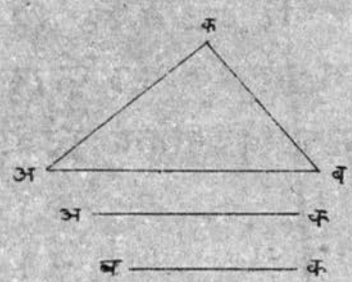


माटे अक बक आ बे बरोबर त्रिज्या एक एक अबनी बरोबर छे ए सिद्ध·

सत्तरमु कृत्य

अब अक बक आ कहेली त्रण लिटीयोये करीनें एक त्रिकोण करवानुं

अ मध्य करीनें अक त्रिज्याये एक कौस कर नें ब मध्य मानीनें बक त्रिज्याये बिजो एक



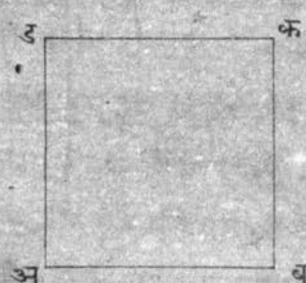
कौस

कोस कर एवो के पूर्व कोसनें क स्थळे छेदशे पछी अक बक सांध एटले धारेलो त्रिकोण थाशे.

माटे त्रिज्या अथवा त्रिकोणनी बाजू अक बक आ बे (आकृत्ये) कहेली अक बक लिटीयोनी बरोबर छे ए सिद्ध.

अढारमुं कृत्य

कहेली अब लिटीउपर चोरस करवानुं.



अब लिटीउपर अ ब आ बे स्थळे एक एक अबनी बरोबर अड बक आ बे लंब करीनें डक सांध एटले अबकड आ धारेलुं चोरस थाशे.

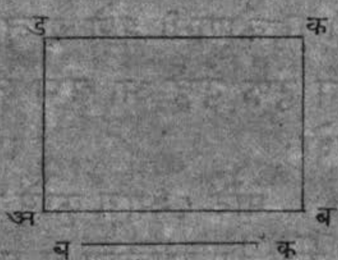
माटे अब अड बक आ त्रण बाजूओ (आज कृत्ये) बरोबर छे नें (२४सि०प्र०) डक अबनी बरोबर नें अब साथे समांतर पण छे आ पासेथी सिद्ध थाय छे के दरेक चारे बाजू बरोबर नें सामसामेनी समांतर पण छे फरीनें आ समांतरबाजू चोरखुणनो अ खुणो अथवा ब खुणो काट

खुणो

खुणो छे एमाटे (२२सि०१कु०प्र०) तेना बह्वारखुणा काटखुणा छे आ पासेथी निकळेछे के आ आकृतीनी बद्धी बाजूओ बरोबर नें बद्धा खुणा काटखुणा पण छे एमाटे (३४व्या०प्र०) आ आकृती चोरस छे ए सिद्ध.

ओगणीसमुं कृत्य

कहेली अब लंबाईनो ने बक पोहोळाईनो काटखुण चोरखुण अथवा समांतर बाजू चोखुण करवानुं.



अबउपर अड बक लंब चढाव एवाके एक एक बकनी बरोबर थाशे पछी डक सांध एटले समांतरबाजू चोखुण थयुं

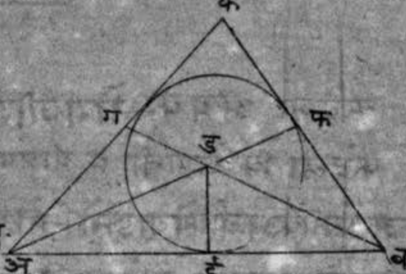
आनो ताळो पूर्वकृत्य प्रमाणे छे

नें आरीतीयेज बांस्कुं समांतर बाजू चोखुण करतां आवडे छे पण तेमां भेद एटलोज छे के अबउपर लंब नहीं करवा तो तेसाथे कहेला खुणा बरोबर खुणा करवा.

विसमुं कृत्य

विसमुं कृत्य.

कहेला अबक त्रिकोणमां एक गोल करवानुं.



कहेला त्रिकोणनां कयापण बे खुणा एटले अ नें ब ए अड बड लिटीयोये दुभाग पछी आ बे लिटीयो जांहां अरस्परस छेदशे ते छेदन बिंदू ड मध्यस्थळ थयुं तेथकी त्रिकोणनी त्रंणे बाजूओ उपर डग डफ डई आ त्रण लंब कर एटले आ लंबगोलनी त्रिज्याओ थाशे.

माटे (आज कृत्ये) डअई खुणो डअग खुणा बरोबर छे नें ईग आ स्थळना बे खुणा काटखुणा छे एमाटे अडई अडग आ बे त्रिकोण समखुण छे नें अड बाजू बेउने साधारण छे एमाटे (२सि०प्र०) तेनी डई डग आ बाजूओ अरस्परस बरोबर छे आ रीतीये देखाडयुं जायछे के डफ डईनी अथवा डगनी बरोबर.

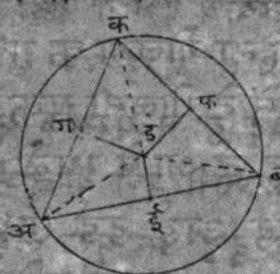
एमाटे ड मध्यकरीनें डई अंतरे गोल किधो तो तेनो परिघ ई फ ग आ त्रंण बिंदूओनी पार जाशे नें ते गोल आ त्रंण बिंदूस्थळे त्रिकोणनी त्रणे बाजूओनें स्पर्श करशे कारण (४६सि०प्र०) डई

डफ

डफ डग आ त्रंण त्रिज्या त्रंण बाजूओउपर लंब छे ए सिद्ध·

एकवीसमुं कृत्य

कहेला अबक त्रिकोणनी फरतो संलग्न गोल करवानुं



कहेला त्रिकोणनी कथीपण बे बाजूओ बे लंबोये दुभाग जेम डग नें डफ अथवा डई पछी ते बे लंबोनो छेदनबिंदू ड मध्यस्थ ळ थाशे·

माटे डअ डक डबं सांध तो डअई डबई आ बे काट· खुण त्रिकोणमां एकनी डई डअ आ बे बाजू बिजानी डई ईब आ बे बाजूओनी बरोबर छे नें एवोनी मांहेना बे ई खुणा अरस्पर स बरोबर एमाटे आ बे त्रिकोण (१सि॰प्र॰) एक रूप छे एटले डअ बाजू डब बाजू बरोबर आंज रीतीये देखाडयुं जायछे के डक बाजू डअनी अथवा डबनी बरोबर छे आउपरथी सिद्ध थायछे के डअ डक डब आ सर्व बरोबर छे एमाटे आ एक गोलनी बरोबर त्रिज्याओ छे जेनो परिघ अबक त्रिकोणना त्रंण

बिंदूओनी

बिंदूओनी पार जाशे ए सिद्ध.

बावीसमुं कृत्य

कहेला गोलमां समबाजू त्रिकोण करवानुं.

कहेला गोलना क मध्यस्थळ पार अब व्यास कर पछी ब मध्य करीनें ते गोलनी बक त्रिज्याये एक डकई कोस कर एवो के परिघनें ड ई आ बे स्थळे छेदशे पछी अड अई डई सांध एटले ते गोलमां अडई धारेलो समबाजू त्रिकोण थाशे



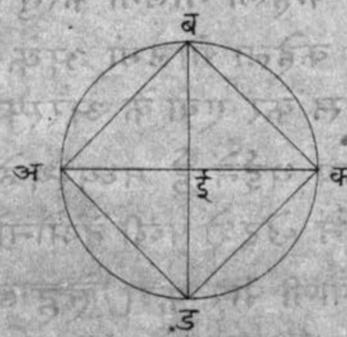
माटे डब डक ईक ईब सांध हवे डकब समबाजू त्रिकोण छे कारण ते एक एक बाजू ते गोलनी त्रिज्या बरोबर छे तेओज बकई समबाजू त्रिकोण छे पण अडई खुणो अबई अथवा कबई खुणा बरोबर छे कारण अई कोसउपर छे नें अईड खुणो अबड अथवा कबड खुणा बरोबर छे कारण अड कोसउपर छे आ पासेथी सिद्ध थायछे के डअई त्रिकोणना अडई अईड आ

आ बे खुणा पूर्व समबाजू त्रिकोणना खुणाओनी बरोबर छे एमाटे अ स्थळनो त्रिजो खुणो पण तेवोज छे एवी रीतीये आ त्रिकोण समखुण नें माटेज समबाजू पण छे ए सिद्ध·

त्रेविसमुं कृत्य

कहेला गोलमां चोरस करवानुं

कहेला गोलमां अक बड बे व्यास कर एवा के अरस्परस उपर लंब थईनें ई मध्यस्थळे अरस्परसनें छेदशे पछी अ ब क ड आ व्यासोना चार छेडा सिधीलिटीयो ये सांध एटले आ सिधीलिटीयोथकी ते गोलमां धारेलुं चोरस थाशे·



माटे अईब बईक कईड डईअ आ चार काटखुण त्रिकोण एकरूप छे कारण तेओनी ईअ ईब ईक ईड आ बाजूओ अरस्परस बरोबर एटले आ गोलनी त्रिज्याओ छेनें ई स्थळ मांहेना चार खुणा (आज कृत्ये) काटखुण किधा ते अ

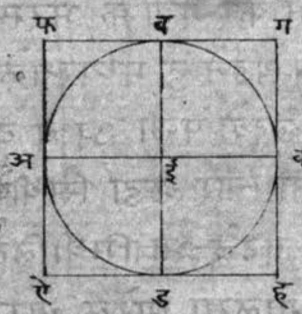
रस्परस

रस्परस बराबर छे माटे तेनी त्रिजी बाजूओपण अब बक कड डअ आ सर्व अरस्परस बरोबर एमाटे अबकड आकृती समबाजू छे फरीनें अ ब क ड आ चार खुणा काटखुणा छे कारण आ एक एक अर्ध गोलमां छे एमाटे आ आकृती चोरस छे ए सिद्ध.

चोवीसमुं कृत्य.

कहेला गोलनी फरतुं संलग्न चोरस करवानुं

कहेला गोलमां अक बड बे व्यास कर एवा के अरस्परसउपर लंब थईनें ई मध्यस्थळे अरस्परसनें छेदशे पछी तेओनां चार छेडाओनी पार फग ऐह आ बे अक साथे समांतर नें गह फऐ आ बे बड साथे समांतर एवीयो चार लिटीयो कर एटले फगहऐ आ ते गोलनी फरतुं संलग्न धारेलुं चोरस थाशे.



माटे समांतर बाजू चोखुणनी सामसामेनी बाजूओ बरोबर एमाटे फग ऐह आ एक एक अक व्यासनी बरोबर नें

फऐ

फऐ गह आ एक एक बड व्यासनी बरोबर छे माटेज आ आकृती समबाजू छे.

फरीनें समांतर बाजू चोरखुणनां सामसामेना खुणा बरोबर एमाटे फ ग ह ऐ आ चारखुणा जे तेनी सामेना ई खुणा बरोबर छे ते बद्धा काटखुणा छे आ पासेथी सिद्ध थायछे के फगहऐ आ आकृतीनी बद्धी बाजूओ सम नें खुणा काटखुणा छे. एमाटे आ आकृती चोरस नें गोलनें अ ब क ड आ चार बिंदूओउपर स्पर्शेछे कारण एनी सर्वबाजूओ ते ते ठेकाणे त्रिज्याओउपर लंब छे ए सिद्ध.

पच्चीसमुं कृत्य

कहेला चोरसमां गोल करवानुं.

कहेला चोरसनी फग फऐ आ बे बाजूओ ब नें अ आ बे स्थळे दुभाग पछी आ बिंदूपार फग साथे अथवा ऐह साथे समांतर अक कर नें फऐ साथे अथवा गह साथे समांतर बड कर पछी आ बे समांतर लिटीयोनो छेदनबिंदू ई मध्यस्थळ थाशे नें ईअ ईब ईक ईड आ चार लिटीयो मांहेना गोलनी त्रिज्याओ थाशे

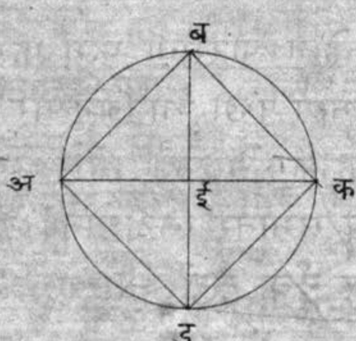
माटे

माटे ईफ ईग ईह ईऐ आ चार समांतर बाजू चोरखुणनी सामसामेनी बाजूओ नें खुणा बरोबर छे एमाटे ईअ ईब इक ईड आ चार लिटीयो अरस्परस बरोबर छे कारण आ एक एक चोरसनी एक एक बाजूना अर्ध बरोबर छे आथकी सिद्ध थायछे के ई मध्य करीनें ईअ त्रिज्याये गोल किधो तो तेनो परिघ अ ब क ड आ बद्धा बिंदूओनी पार जाशे नें आ गोल चोरसमां थाशे एटले तेनी चार बाजूओनें चार बिंदूस्थळे स्पर्श करशे कारण त्यांहां बद्धा खुणा काटखुणा छे ए सिद्ध·

छव्वीसमुं कृत्य·

कहेला चोरसनी फरतो संलग्न गोल करवानुं

कहेला चोरसमां अक बड बे कर्णलिटीयो कर तेओनो छेदनबिंदू ई मध्यस्थळ थाशे·



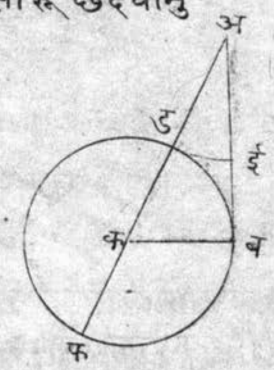
माटे (४०सि०प्र०) चोरसनी कर्णलिटीयो अरस्परस दुभागे छे एमाटे ईअ ईब ईक ईड आ

सर्व

सर्वे एक गोळनी बरोबर त्रिज्याओ छे जे गोल अ ब क ड आ
च्यार बिंदूओना स्थळनी पार जाशे ए सिद्ध·

सत्तावीसमुं कृत्य·

कहेली लिटीनें अंत्य मध्य गुणोत्तरसारू छेदवानुं·



अब एक कहेली लिटी हशे जेनें अंत्य मध्य गुणोत्तरसारू भागवानी छे एटले एवीरीतीये के बद्धी लिटी तेना अति मोटा खंडनें थाशे जेवो ते अति मोटोखंड अति न्हाना खंडनें छे·

अबउपर तेना अर्ध बरोबर बक लंब कर पछी अक सांधनें क मध्य करीनें कब त्रिज्याये बडफ गोल कर ते अक लिटीनें ड स्थळे छेदशे हवे अ मध्य करीनें अड त्रिज्याये डई कोंस कर तो अब लिटी ई स्थळे भागशे अंत्य मध्य गुणोत्तर प्रमाणे एटले एवीके अब : अई :: अई : ईब·

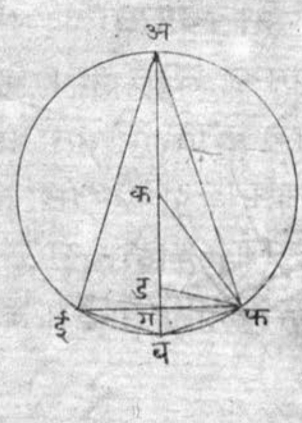
माटे परिघउपर फ बिंदूसुधी अक वधार हवे आ अडफ

गोळनी

गोलनी छेदनलिटी छे नें अब ते गोलनें स्पर्शलिटी छे कारण ब खुणो काटखुणो छे एमाटे (६१सि॰१कु॰प्र॰) आ काटखुण चो खुण अफ • अड = $अब^2$ माटे (७७ सि॰प्र॰) एओना मध्यपदो नें छेलां पदो आ प्रमाणमां छे एटले अब : अफ अथवा अड + डफ : : अड : अब • पण (आज कृत्यरीतीये) अई = अड छे नें अब = २ बक = डफ • एमाटे अब : अई + अब : : अई : अब • पछी (६९सि॰प्र॰) भागाकारे अब : अई : : अई : ईब • ए सिद्ध •

अठ्ठावीसमुं कृत्य •

कहेला गोलमां समद्विबाजू त्रिकोण करवानुं जे त्रिकोणना पायानी कोरेना बे खुणा एक एक माथाना खुणा कर्त्ता बमणा थाशे •



कहेला गोलमां क्याहाय पण अब व्यास कर नें (पूर्व कृत्यरीतीये) कब त्रिज्यानें ड स्थळे अंत्य मध्य गुणोत्तरप्रमाणें भाग पछी कड अति ह्मोटा भाग बरोबर ब बिंदूथकी गोलमां बई बफ बे

ज्याकर नें अई अफ ईफ सांध एटले अईफ धारेलो त्रिकोण थाशे·

माटे बई वफ आ बे ज्या बराबर एमाटे तेओना मार्या को·
सोपण बरोबर छे माटे तेना सप्लुमेंट कोसनें सप्लुमेंट ज्यापण अई
ईफ बरोबर एमाटे अईफ त्रिकोण समद्विबाजू नें ई खुणो फ खुणा
बरोबर छे नें ग स्थळमाहेना बे खुणा काटखुणा छे·

कफ डफ सांध हवे (पूर्वकृ०प्र०)

बक : कड : : कड : बड·

अथवा (आ कृत्यरीतीये) बक : बफ : : बफ : बड १ प्र०

नें (८७ सि०प्र०) बअ : बफ : : बफ : बग २ प्र०

एमाटे पेहेला प्रमाणमां बफ^2 = बक • बड· अथवा २ बक • ½ बड·
बिजा प्रमाणमां बफ^2 = बअ • बग· अथवा २ बक • बग· माटे
बग = ½ बड = गड एमाटे, गबफ गडफ आ बे त्रिकोण (१ सि०
प्र०) एक रूप छे नें प्रत्येक बे खुणा बरोबर छे त्यारे त्रिजोपण खु·
णो बरोबर अबफ अगफ आ त्रिकोणोसाथे समखुण छे एमाटे
तेओनी बमणा बफड अफई आ त्रिकोणो समद्विबाजू नें समखु·
णापण छे तेवोज बकफ त्रिकोणपण छे जेमां बक कफ आ बे
बाजूओ बरोबर नें तेनो ब खुणो बफड त्रिकोणसाथे साधारण छे
पण कड = डफ· अथवा बफ· एमाटे (४ सि०प्र०) क खुणो
डफक खुणा बरोबर छे माटे बडफ खुणो जे (१६ सि०प्र०) आ बे
बरोबंर खुणाना सर्वाळा बरोबर छे तो ते बेमांथी एकनी बमणो छे

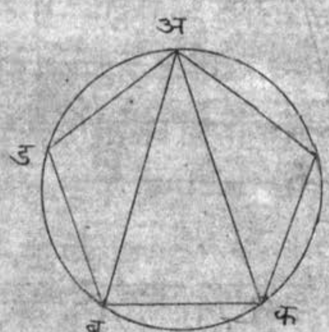
अथवा

अथवा बरोबर ब खुणानी अथवा कफब खुणानी बमणो छे एवी रीतीये सिद्ध थयुं के कबफ समद्विबाजूत्रिकोण छे जेना बरोबर बे खुणा एक एक त्रिजा क खुणाथी बमणा छे उपर सिद्ध थयुं के अईफ कबफ आ बे त्रिकोण समखुण छे एमाटे अईफ त्रिकोणना पायातरफना बे खुणा एक एक अ माथाना खुणाथी बमणा छे ए सिद्ध·

ओगणत्रीसमुं कृत्य·

कहेला गोलमां समबाजू पंचखुण करवानुं·

ते गोलमां अबक समद्विबाजू त्रिकोण कर एवो के जेना पायानी कोरेना अबक अकब आ बे खुणा एक एक बअक शिरखुणानी बमणा थाशे पछी अडब अईक आ बे कोसोने ड ई सळे दुभाग पछी अड डब अई ईक ए ज्या कर एटले अडबकई आ धारेलुं समद्विबाजू पंचखुण थाशे·



माटे बरोबरखुणा बरोबर कोंसोपर छे नें तेना बमणाखुणा बमणा कोंसोउपर छे नें अबक अकब आ बे खुणा बअक खुणाथी बमणा छे एमाटे अडब अईक आ बे कोंस जेओउपर पूर्व बे खुणा छे ते कोंसो बक कोंसथी बमणा छे जेओपर छेलो खुणो छे हवे पूर्व बे कोंस ड ई स्थळे दुभाग्या छे आमांथी निकळे छे के अड डब बक फई ईअ आ बद्धा कोंस अरस्परस बरोबर छे एमाटे तेओनी ज्याओ पण अरस्परस बरोबर छे एमाटे आ पंचखुणनी पांच बाजूओ अरस्परस बरोबर छे ए सिद्ध·

टीप कृत्यकरती वखते ड ई अ. बे स्थळो सेहेलामां मळे छे जे बड कई एओनी लंबाई बक करवी·

त्रीसमुं कृत्य·

कहेला गोलमां समबाजू षट्खुण करवानुं

कहेला गोलनी अओ त्रिज्या जेम अब बक ए आदिलेईनें ज्या करीनें गोल परिघउपर फेरवी फेरवीनें मुक एटले गोलमां



अ.
आ

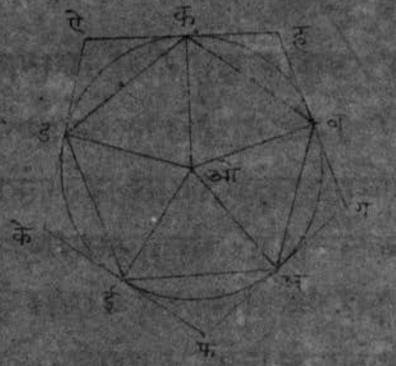
आ अबकडईफअ समबाजू षट्खुण करशे·

माटे ते गोलमां अओ बओ कओ डओ ईओ फओ एवां त्रिज्या ओ कर एटले बरोबर छ त्रिकोण थाशे आमांथी कियोपण एक त्रिकोण जेम अबओ (आज कृत्यरीतीये) समबाजू छे (३सि०२कु०प्र०) तेना त्रण खुणा अरस्परस बरोबर छे नें आ त्रंण खुणामांहेनो कियो पण एक खुणो एटले जेवो अओब खुणो बह्वा खुणाना सर्वाळानो त्रिजो भाग छे माटे (१७सि०प्र०) बे काटखुणानो त्रिजो भाग छे अथवा चार काट खुणानो छट्ठो भाग छे पण (६सि०४कु०प्र०) बद्धो परिघ चार काटखुणा· नुं माप छे एमाटे अब कौंस जे अओब खुणानुं माप छे ते बद्धा परिघनो छट्ठो भाग छे माटे ते कौंसनी ज्या अब आ गोलमांहेना स· मबाजू षट्खुणनी एक बाजू छे तेवियोज बिजीयो पण ज्या ए सिद्ध·

कुरलरी समबाजू षट्खुणनी कयीपण एकबाजू तेनी फरती संलग्न गोलनी त्रिज्या बरोबर छे अथवा बद्धा गोल परिघना छट्ठा भागनी ज्यानी बरोबर छे

एकत्रिसमुं कृत्य

कहेला गोलनी फरतुं संलग्न समबाजू पंचखुण अथवा पट् खुण करवानुं·



गोलनी फरती जेटली बाजूओनी समबाजू आकृती करवानी ते (पूर्व बे कृत्यरीतीये) गोलनी मांहे कर जेवी आंही अबकडई पंच खुण किधी पछी तेना बद्धा खुणा बिंदुस्थळे गोलनें (१३ कृत्यरीतीये) स्पर्शलिटीयो कर आ बद्धी स्पर्शलिटीयाथकी गोलनी फरतुं संलग्न थारेलुं बहुखुण थाशे

माटे सर्व ज्या अथवा मांहेना बहुखुणनी बाजूओ अब बक ए आदि लेईनें अरस्परस बरोबर नें बद्धी त्रिज्याओ ओअ ओब ए आदि लेईनें अरस्परस बरोबर छे एमाटे बद्धा त्रिकोणना आ स्थळे शिरखुणा बरोबर छे पण ओईफ ओअफ ओअग ओबग आ खुणा स्पर्शलिटीयो नें त्रिज्या एओथकी थया एमाटे ते बद्धा काटखुणा छे माटे ओईफ + ओअफ बे काटखुणानी बरोबर नें ओअग+ओबक बे काटखुणा बरोबर छे एमाटे (१८ सि॰ २ कु॰प्र॰) अओई+अफई बे काटखुणा बरोबर नें अओब + अगब बे काटखुणा बरोबर छे आथकी निकळे छे के अओई+अफई = अओब+अगब नें आमां अओब = अओई खुणा एमाटे रहेला बे खुणा अफई अगब एपण अरस्परस बरोबर छे आ रीतीये देखाडयुं जायछे के फ ग ह ऐ के आ बद्धा खुणा

अरस्परस बरोबर छे.

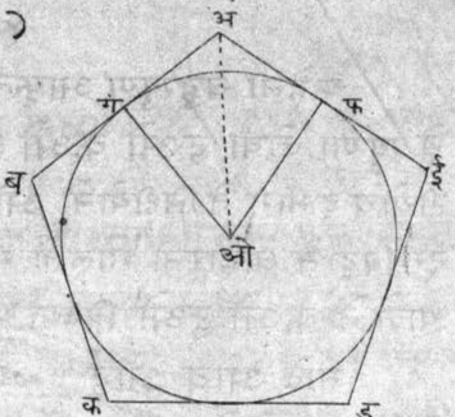
फरीनें (६१सि०२कु०प्र०) एक बिंदुथकी किधेली बे स्पर्श लिटीयो फई फअ अरस्परस बरोबर छे तेमज गअ गब एपण अरस्परस बरोबर नें अफई अगब आ बे समद्विबाजू त्रिकोणमां फगग आ बे खुणा अरस्परस बरोबर नें तेनी सामेनी अई अब आ बाजूओ अरस्परस बरोबर छे एमाट आ बे त्रिकोण (२सि०प्र०) एक रूप छे नें तेनी बिजीयो पण फई फअ गअ गब आ बाजूओ अरस्परस बरोबर नें आमांथी कोई एक बाजू कर्त्ता बमणी फग छे आज रीतीये देखाडयुं जायछे के ते बहुखुणनी बाकी रहेलियो गह हए ऐके केफ आ बद्धीयो फगनी बरोबर छे अथवा गब बह ए आदि लेईनें एक एक स्पर्शलिटीयोनी बमणीयो छे आ पासेथी निकले छे के बाहारनी बहुबाजू आकृती समबाजू नें समखुण पण छे ए सिद्ध

कुरलरी मांहेनो गोल बाहारनी आकृतीनी बाजूनें बरोबर मध्यस्थले स्पर्शे छे.

बत्रीसमुं कृत्य

कहेली बहुखुण आकृतीनी मांहे संलग्न गोल करवानुं

कहेली बहुखुणनी कयीपण बे बाजूओ गओ फओ बे लं



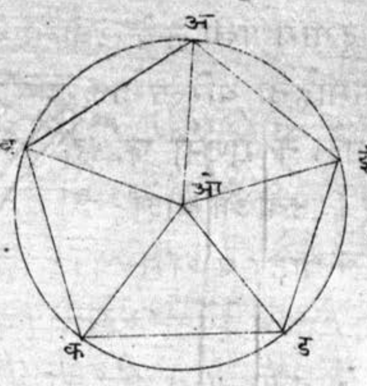
बोये दुभाग पछी ते बे लंबोनो छेदन बिंदू मांहेना धारेला गोलनुं मध्यस्थळ थाशे नें गओ फओ आ बे बरोबर त्रिज्याओ थाशे ·

माटे (४७ सि॰ प्र॰) अफ अग आ बे स्पर्शलिटीयोउपरना लंब गोलना मध्य पार जायछे नें (पूर्व कृत्यनी कु॰ प्र॰) माहेनो गोल बहुखुणनी अई अब बाजूओनें फग मध्यस्थळे स्पर्शे छे फरीनें अओग काटखुण त्रिकोणमां अग अओ आ बाजूओ अओफ काटखुण त्रिकोणनी अओ अफ बाजूओनी बरोबर एमाटे (४५ सि॰ कु॰ प्र॰) तेओनी त्रिजीपण बाजूओ ओग ओफ बरोबर छे एमाटे ओ मध्य नें ओग त्रिज्या एणे गोल करीये तो तेनो परिघ फ बिंदूनी पार जाशे नें बहुखुणनी अब अई बाजूओनें ग फ स्थळे स्पर्श करशे तेवी बाकी रहेली बद्धी बाजूओनें पण ए सिद्ध ·

तेत्रीसमुं कृत्य

कहेली बहुखुण आकृतीनी फरतुं संलग्न गोल करवानुं

कहेली



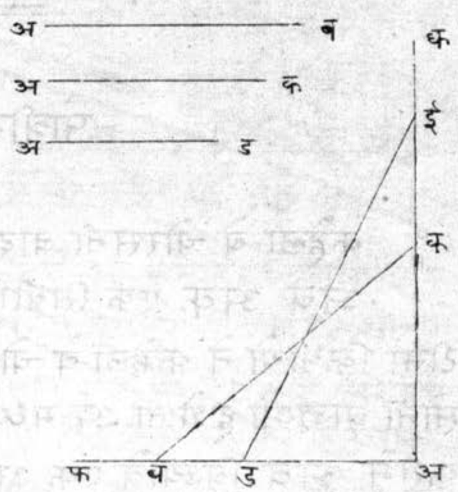
कहेली बहुखुण आकृतीना बे खुणा जेवा डओ कओ लिटीयोय दुभाग ते लिटीयोनो ओ छेदनबिंदू ते बाहारना गोलनो मध्य थाशे नें कओ डओ त्रिज्या थाशे

माटे ओब ओई ए आदि लेईनें लिटीयो ते बहुखुणना खुण बिंदूसुधी कर हवे ओकड त्रिकोणमां क ड आ बे खुणा जे बहुखुणना बकड कडई खुणाना अर्ध बरोबर छे ते अरस्परस बरोबर एमाटे (४ सि॰ प्र॰) तेओनी सामेनी कओ डओ बाजूओ अरस्परस बरोबर छे माटे ओकड समद्विबाजू त्रिकोण छे पण ओकड ओकब आ बे त्रिकोणमां एकनी ओक कड बाजूओ नें तेनी मांहेनो क खुणो बिजानी ओक कब बाजूओनी नें तेनीमांहेना क खुणानी बरोबर छे एमाटे (१ सि॰ प्र॰) आ बे त्रिकोण एकरूप छे ने तेनी त्रिजीयो पण बओ ओड बाजूओ अरस्परस बरोबर छे आ रीतीयेज देखाडयुं जायछे के ओअ ओब ओक ओड ओई आ बधी लिटीयो अरस्परस बरोबर छे एमाटे ओ मध्यकरीनें ओअ त्रिज्याये गोल करीये तो तेनो परिघ बहुखुणना अ ब क ए आदि लेईनें खुणबिंदूनी पार जाशे नें ते ते बहुखुणआकृतीनें फरतो संलग्न धारेलो गोल थाशे ए सिद्ध

चोत्रीसमु

चोत्रीसमुं कृत्य

कहेला बे अथवा तेकरतां वत्तां चोरसनी बरोबर एक चोरस करवानुं



कहेला चोरसोनी बाजूओ अब अक बरोबर हशे तो केयी-पण अप अफ बे लिटीयो अरस-रसपर लंब कर नें तेओपर कहेला चोरसोनी अब अक बाजू मूक पछी बक साध एटले बक लिटी उपर चोरस करीये तो ते (३४ सि० प्र०) अब अक आ लिटीयोपर ना बे चोरसनी बरोबर थाशे

आज रीतीये त्रण अथवा तेकर्त्तां वत्तां चोरसोना सर्वाळा बरोबर एक चोरस करतां आवडशे

माटे जो अब अक अड आ त्रण लिटीयो केहेला त्रण चोरसोनी बाजूओ हशे तो पूर्व बे चोरसना सर्वाळा बरोबर चोरसनी बक बाजू बरोबर एक लिटीउपर अई कर नें रहेला त्रिजा चोरसनी अड बाजू बिजी लिटीउपर मूक नें डई साध तो डई लिटीउपर

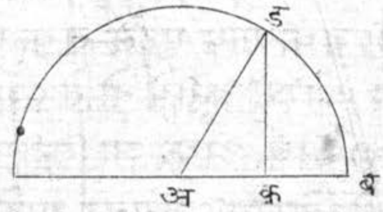
चोरस

चोरस करीये तो साफ देखायछे के ते (३४ सि० प्र०) अब अक अड आ लिटीयोपरना त्रंण चोरसोना सर्वाळा बरोबर थाशे नें वत्तां चोरसोनुंपण आ रीतप्रमाणेंज करवुं ए सिद्ध ·

पांत्रीसमुं कृत्य

कहेला बे चोरसनी बादबाकी बरोबर एक चोरस करवानुं

अब अक एक सिधीलिटीमां किधीयो ते कहेला बे चोरसोनीं बाजूओ हशे तो अ मध्य करीने अब त्रिज्याये एक अर्धगोल कर पछी अब उपर कड लंब



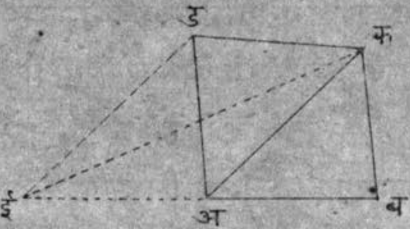
कर एवोके परिघनें ड स्थळे मळशे तो कडउपर चोरस करीयेतो (३४ सि० कु० प्र०) तेनु = अड^2 – अक^2 अथवा अब^2 – अक^2 · आ धारेलुं चोरस थाशे ए सिद्ध ·

छत्रीसमुं कृत्य

कयापण कहेला अ ब क ड चोखुणनी बरोबर एक त्रिको-

ण करवानु

अबकड कहेला चोरखुणमां अक कर्ण लिटी कर ने ते कर्णलिटीसाथे समांतर डई कर एवी के अब लिटी वधारीनें तेनें ई स्थळे मळशे पछी कई सांध एटले कईब त्रिकोण अबकड चोरखुणनी बरोबर थाशे ·



माटे अकई अकड आबे त्रिकोण एकज अक पाया उपर अक डई आ समांतर लिटीयोना एकज जोडमां छे ते (२५सि०प्र०) अरस्परस बरोबर छे एमाटे तेओनें एकएकनें अबक त्रिकोण मेळवीये तो (२प्र०प्र०) बकई अबकड नी बरोबर थाशे ए सिद्ध ·

साडत्रीसमुं कृत्य

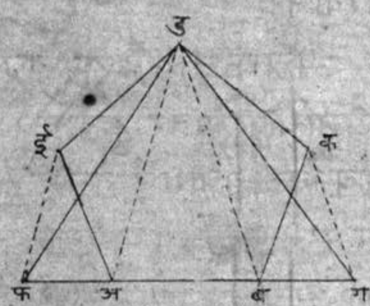
कहेला अबकडई पांचखुणनी बरोबर एक त्रिकोण कर·

[illegible] डब सांध अड सा

[illegible] कर नें डब सा

थे

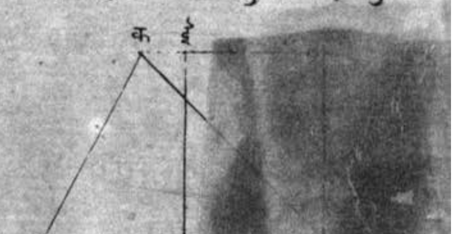
थे समांतर कग कर एवीयोके अब वधारीनें फ ग स्थळे मळे पछी डफ डग सांध एटले डफग त्रिकोण अबकडई कहेला पंचखुणनी बरोबर थाशे



माटे (२५ सि॰प्र॰) डफअ त्रिकोण = डईअ त्रिकोण नें डगब त्रिकोण = डकब त्रिकोण छे एमाटे आ बे बे बराबरीयानें डअब मेळवीनें (२ प्र॰प्र॰) तेओनो सर्वाळो पण बरोबर छें एटले डअब + डअब + डबग = डअब + डअई + डबक एटले डफग त्रिकोण अबकडई पंचखुणनी बरोबर छे ए सिद्ध

आडत्रीसमु कृत्य

कहेला अबक त्रिकोणनी बरोबर एक काटखुण चोखुण करवानुं



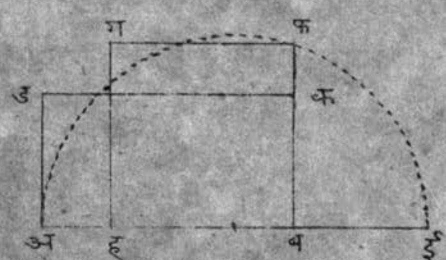
अब पायानो ड स्थळे दुभाग पछी डई बफ आ बे अबउ पर लंब कर एवाके अब साथे स

मांतर कफ करीनें तेनें ई फ आ बे स्थळे मळशे तो (२६सि॰२कु॰ प्र॰) इफ काटखुण चोरखुण कहेला अबक त्रिकोणनी बरोबर थाशे ए सिद्ध

ओगणचाळीसमु कृत्य

कहेला अबकड काटखुण चोरखुणनी बरोबर एक चोरस करवानुं

कहेला काटखुण चोरखुणनी एक अब बाजू ई सुधी वधार एवीके बई तेनी बिजी बक बाजू बरोबर थाशे पछी अई व्यास जाणीनें तेउपर अर्धगोल कर बक वधार एवीके परिघनें फ स्थळे मळशे तो (८७सि॰कु॰ नें ७७सि॰प्र॰) बफ बाजूउपर बफगह चोरस कहेला अबकड काटखुण चोरखुणनी बरोबर थाशे ए सिद्ध



समाप्त

PART IV.

APPLICATION OF ALGEBRA TO GEOMETRY.

चोथो भाग

बीजगणितनुं भूमिनी साथे संगती करण.

बीजगणितनुं भूमितीसाथे संगतीकरण.

बीजगणित नें भूमिति एओनां जुदांजुदां काम घणां उपयोगी कह्यां ते वह्ां बीजगणितनां बीजगणितमां, तेम भूमितीनां भूमितीमां, एरीतीये कह्यां, पण बीजगणित भूमितीउपर लागेछे तेरीति हमणां केहेछे.

जारे भूमितीना कृत्यनुं पृथक्करण बीजंगणितरीतीये करवानें कह्युं छे त्यारे संकेत प्रमाणे कृत्यना जुदाजुदा भाग देखाडवानें एकआकृती करीनें ते खरी छे एम मनमां आणवुं, ए पेहेलां आरंभे योग्य छे. पछी घणी तजविजे कृत्यना स्वभावनो विचार करीन पृथक्करण करवानें ते आकृती तयार किधी जोईये, एम करीनें के, तेनी केयी पण एक लिटी वधारीनें अथवा क्याहां तेनी मांहे लिटीयो करीनें, एटले, जेणे करीनें इछाफळ उत्पन्न थवानें ते योग्य थाशे एम करवुं, ए प्रमाणे किधा पछी व्यक्त नें अव्यक्त पदो देखाडवानें जे अक्षरचिन्हो ले छे ते आकृतीना जुदा जुदा भाग देखाडवानें काममां लेवां; पछी जोवुं के,आकृतीनाजुदाजुदा भागना अरस्परस शुं संबंध छे,पछी ते संबंध मनमां झालीनें आदिकारण भूमितीना जेओ सिद्धांत ते संबंध उपर लागू हशे. तेओ पासेथी अव्यक्त अक्षरो छे तेटलां समीकरणो करवां, आ समीकरणोनां पृथक्करणो बीज गणितमां कहेली रीतीये करीनें किधाथी ते आकृतीना अव्यक्त अवयव उघाडा थाशे.

[illegible]आकृतीमां लिटी करवी तथा अवयवपदस्थळे अक्षर चिन्हो लखवां ए[illegible]न्यरीति इछाफळ घणुं थोडामां काहाडवानें केहेतां आवडती नथी तो अ[illegible]व थावानें एक कृत्यनुं पृथक्करण जुदी जुदी रीतीये करवुं, तेमां जे रीति घणी सारी एम नजरे आवशे तेज रीतीये ते जातना कृत्योनां पृथक्करणोकरवां, पण

आगळ

आगळ जे विशेषआज्ञाओ केहेछे ते काममां घणीउपयोगी पडशे.

१ आकृति तयार करवानें लिटीयो करवानीयो ते आकृतीनी बाजूओसाथे समांतर अथवा तेओउपर लंब एवी करवीयो. ते एवीयो के, तेओ पासेथी ते आकृतीमां सरूप त्रिकोणो थाशे. नें जो खुणो कह्यो छे तो, योग्य छे के ते खुणानी सामे कहेला खुणानी एक बाजूना छेडाउपर जो थाशे तो लंब करवो.

२ पदो एवां गोती काहाडवां के, धारेलां छे अथवा नथी पण जेओ आकृतीना व्यक्त पदोनी पासे छे नें तेओनी सहायता पासेथी सर्वाळाये अथवा बादबाकीये बिजां तेओनी आगळना पासेनां पदो करणीवगर निकळशे.

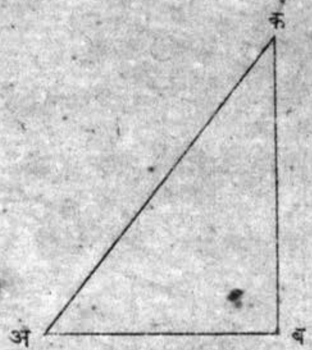
३ जारे आकृतीमांहेनी बे लिटीयो अथवा बे पदो एओनो तेज आकृतीना बिजा अवयवो साथे बरोबर संबंध छे, त्यारे ते लिटीयो अथवा ते पदो ए काममां जुदां जुदां लेवानीं जरूरी नथी, पण तेओनो सर्वाळो अथवा गुणाकार अथवा व्युत्क्रमभागाकारनो सर्वाळो अथवा आकृतीमांहेली लिटी अथवा लिटीयो जेओनो बरोबर संबंध छे तेओज तेओनी तेओनी जग्यामां मुकवीयो

४ जारे आकृतीनुं क्षेत्रफळ अथवा परिमिति कहेली छे, अथवा किया पण अवयव कहेला छे, जे अवयवोनो अव्यक्तअवयवो साथे छेटो संबंध छे. त्यारे कदाचित् आउपयोगी पडशे, के, कहेली आकृतीसाथे सरूपाकृति बिजी आकृती करवी जेनी एक बाजू एकले छे. अथवा बिजा कियापण व्यक्तपदनी बरोबर छे, पछी आकृतीना रहेला अवयव सरूपाकृतीना अवयव प्रमाणे करीनें निकळशे.

दाखला.

पेहेलुं छत्य.

अबक काटखुण त्रिकोणमां अब पायो =३ छे. नें कोटिकर्णोनो सर्वाळो =९ एटलुं मात्र कहेलुं छे. आ उपरथी कर्ण नें कोटि एओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानुं.



हवे अब पायो =३ ए देखाडवानें ब अक्षर चिन्ह ले.
नें कोटिकर्णोनो सर्वाळो अक+बक देखाडवानें स अक्षर चिन्ह ले.
फरीनें अक कर्ण देखाडवानें क्ष* अक्षर चिन्ह ले.
नें बक कोटि देखाडवानें य अक्षर चिन्ह ले.

तो प्रश्नना संकेत प्रमाणे . . क्ष+य=स

नें (भू० ३४ सि० प्र०) . . . $क्ष^2=य^2+ब^2$

पेहेलामांहेला यनें स्थळांतर करीनें क्ष=स−य. आ क्षनुं मूल बिजा समीकरणमां क्षनी जग्यामां मुकीनें . . $स^2−२सय+य^2=य^2+ब^2$ आ समीकरण-

---

* आकृतीना अवयवबोधनी वास्ते जे अक्षरो छे ते बीजा क्षरोकर्ता खोटां लख्यां छे.

नी

नी बे बाजूओ मांथी य^2 रद करीनें $\text{स}^2 - \text{२ सय} = \text{ब}^2$

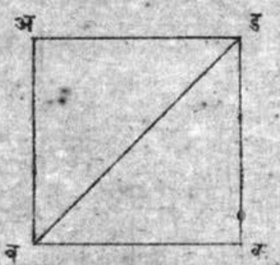
२सय नें ब^2 एओनें स्थळांतर करीनें $\text{स}^2 - \text{ब}^2 = \text{२ सय}$

२स एणे भागीनें $\frac{\text{स}^2 - \text{ब}^2}{\text{२स}} = \text{य} = \frac{\text{८१} - \text{९}}{\text{१८}} = \frac{\text{७२}}{\text{१८}} = \text{४}$

एमाटे क्ष = स – य = ९ – ४ = ५ आ जबाप.

बिजुं कृत्य.

एक चोरस छे तेनी एक बाजू नें कर्ण लिढी एओनुं अंतर एटले बादबाकी कहेली छे ते पासेथी तेनी बाजूओ कहाडवानुं.



अक धारेलुं चोरस हशे तो, बक अथवा कड बाजू = क्ष ले, पछी जो संकेतप्रमाणे बड नें बक एओनुं अंतर = ड लिधो तो बड कर्ण = क्ष+ड

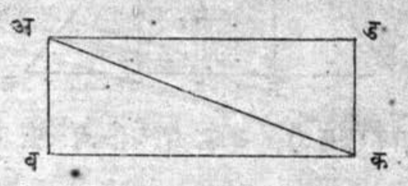
पण (भू० ३४ सि० प्र०) $\text{बक}^2 + \text{कड}^2$ अथवा $\text{२ बक}^2 = \text{बड}^2$.

त्यारे आ समीकरण उत्पन्न थाय छे $\text{२क्ष}^2 = \text{क्ष}^2 + \text{२ डक्ष} + \text{ड}^2$.

स्थळांतर करीनें $\text{क्ष}^2 - \text{२डक्ष} = \text{ड}^2$ आ समीकरणनुं वर्गसमीकरणरीतीये पृथक्करण करीनें $\text{क्ष} = \text{ड} + \text{ड}\sqrt{\text{२}}$ आ बक बाजुनुं धारे… जबाप.

त्रिजुं कृत्य.

अ ब क ड काटखुण चोखुणनी कर्ण लिटी नें बाजूओनी परिमिति एटलुं कहेलुं छे, ते पासेथी बाजूओनी लंबाई काहाडवानुं.



अक कर्ण लिटी = ड ले, अर्धपरिमिति अब + बक = अ ले, नें बक पाया = क्ष ले, तो अब उंचाई = अ − क्ष, अथवा अक कर्ण = १० नें परिमिति = २८

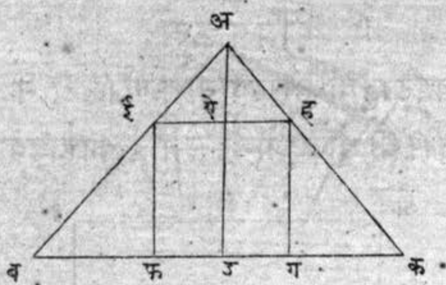
हवे (भू० ३४ सि० प्र०) $\text{अब}^{2} + \text{बक}^{2} = \text{अक}^{2}$

एटले $\text{अ}^{2} - २\,\text{अक्ष} + \text{क्ष}^{2} + \text{क्ष}^{2} = \text{ड}^{2}$

$\text{क्ष}^{2} - \text{अक्ष} = \frac{\text{ड}^{2} - \text{अ}^{2}}{२}$ एनुं पृथक्करण किधा उपर ए पेदा थाय छे, $\text{क्ष} = \frac{१}{२}\text{अ} \pm \frac{१}{२}\sqrt{(२\text{ड}^{2} - \text{अ}^{2})}$ एमां डकर्ता अ वत्तो लिधो जोईये, नें $\text{ड}\sqrt{२}$ एथी ओछो लिधो जोईये.

चोथुं कृत्य.

कियापण अबक सीधी लिटी त्रिकोणनो पायो नें लंब कहेलो छे, ते पासेथी मांहेला चोरसनी बाजूओ काहाडवानुं.



ईग मांहेलुं चोरस हशे, बक पायो=ब छे, अड लंब=प, नें चोरसनी बाजू ईह अथवा ईफ= क्ष.

हवे अबक नें अईह आ बे त्रिकोण सरूप छे, एमाटे (मू०-८४ सि०प्र०)

अड : बक : : अऐ : ईह.

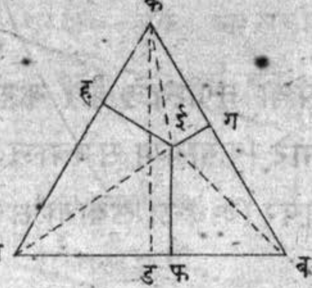
प : ब : : प–क्ष : क्ष.

पेहेलुं नें छेलुं आ बे पदो तथा बे मध्यपदो आ गुणीनें आ समीकण पेदा थाय छे, पक्ष= बप–बक्ष

स्थळां० नें भागाकारे $\text{क्ष} = \frac{\text{बप}}{\text{ब}+\text{प}}$ एमां ब नें प केयीपण अंकसंख्या हशे, पूर्णांक अथवा अपूर्णांक.

पांचमुं कृत्य.

अबक एक समबाजू त्रिकोण छे, तेमां ई बिंदू ... ओपर किधेला ईफ, ईग, ईह, आ त्रंण लंबोनी लंबा ... थी बाजूओ काहाडवानुं.



आकृतीमां कड लंब कर, नें ईअ, ईब, ईक, सांध, पछी ईफ= अ ले, ईग = ब, नें ईह = क, हवे बड अथवा ½ बक = क्ष.

हवे अब, बक, अक, आ बाजूओमां एक एकनी = २ क्ष छे, एमाटे. (भू० ३४ सि० प्र०) कड = $\sqrt{(अब^2 - बड^2)} = \sqrt{(४क्ष^2 - क्ष^2)} = \sqrt{३क्ष^2} = क्ष\sqrt{३}$

फरीनें कियापण सीधी लिटी त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ तेनो लंब नें पायो एओना गुणाकारना अर्धनी बरोबर छे, एमाटे

अबक △ नुं क्षेत्रफळ = ½ बक × कड = $क्ष \times क्ष\sqrt{३} = क्ष^2\sqrt{३}$

बईक △ नुं क्षेत्रफळ = ½ बक × ईग = क्ष × ब = बक्ष

अईक △ नुं क्षेत्रफळ = ½ अक × ईह = क्ष × क = कक्ष

अईब △ नुं क्षेत्रफळ = ½ अब × ईफ = क्ष × अ = अक्ष

पण एओमां छेलां त्रंण त्रिकोण बईक, अईक, अईब, आ मळीनें पेहेला अबक त्रिकोणनी बरोबर छे, एमाटे

$$क्ष^2\sqrt{३} = अक्ष + बक्ष + कक्ष$$

बेउ बाजूओ क्षयेभागीनें $क्ष\sqrt{३} = अ + ब + क$

√३ एणें भागीनें $क्ष = \frac{अ + ब + क}{\sqrt{३}}$ आ आत्रिकोणनी केयीपण बाजूना-

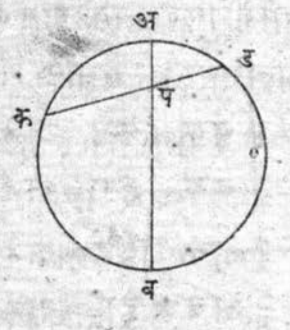
अर्ध

अर्धनी बरोबर छे.

कुरलरी, आपासेथी जणायछे के. कड लंब=क्ष√३ एछे. एमाटे तेनी = अ+ब+क छे. माटे कियापण समबाजू त्रिकोणमां कईनापण ई बिंदूपासेथी त्रंण बाजूओपर किधेला लंबोनो सर्वाळो ते त्रिकोणनी लंबोंचाईनी बरोबर छे.

छठुं कृत्य.

अकबड एक कहेला गोलमां कहेला प बिंदूनी पार कहेली लंबाईनी बरोबर कड ज्या करवानुं.



कहेला प बिंदूनी पार अपब व्यासकर, नें कड ज्या=अ ले. अप=ब, नें पब=क, नें कप=क्ष, तो पड=अ−क्ष थाशे.

हवे (भू० ६१सि०प्र०) कप×पड=अप×पब,

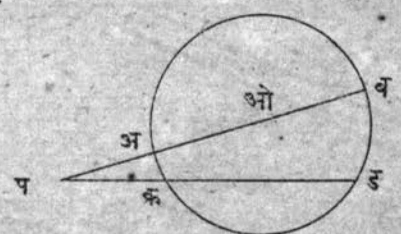
$$क्ष \times (अ - क्ष) = ब \times क$$

$$अक्ष - क्ष^2 = बक$$

$क्ष^2 - अक्ष = - बक$ आ समीकरणनुं रीतिप्रमाणे पृथक्करण करीनें $क्ष = \frac{1}{2} अ \pm \sqrt{(\frac{1}{4} अ^2 - बक)}$ एमां क्षनां बे मूलो छे, ते बेउपण धन छे.

सातमुं कृत्य.

कहेला अबडक गोलनी बाहार कहेलो प बिंदु छे, ते पासेथी ते गोलनें छेदन लिटी करवानुं जे छेदन लिटीनो गोलमांहेनो कडको कहेली लंबाईनी बरोबर थाशे.



ओ गोलमध्यनी पार पअब एक लिटी कर, नें कड = अ ले, पअ = ब, पब = क, नें पक = क्ष, तो पड = क्ष + अ,

हवे (भू० ६१सि०प्र०) $पक \times पड = पअ \times पब$, एटलें,

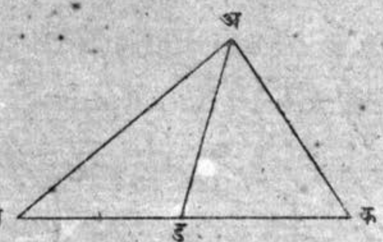
$$क्ष \times (क्ष + अ) = ब \times क,$$

$क्ष^2 + अक्ष = बक$, आ समीकरणनुं पूर्व प्रमाणे पृथक्करण करीनें $क्ष = -\frac{1}{2} अ \pm \sqrt{(\frac{1}{4} अ^2 + बक)}$ एमां क्षनुं एक मूल धन छे, नें बिजुं मूल ऋण छे.

आठमुं

आठमुं कृत्य.

क्रियापण अबक सीधी लिटी त्रिकोणनो बक पायो नें अब, अक, आ बे बाजूओनो सर्वाळो नें तेना माथा पासेथी पायाना मध्य सुधी किंचेली अड लिटी एटलुं कह्युं छे, ए पासेथी रहेला अवयव काहाडवानुं.



बड अथवा डक = अले, अड = ब, अब + अक = स, नें अब = क्ष, तो अक = स − क्ष.

हवे (भू० ३८ सि० प०) $अब^2 + अक^2 = २ बड^2 + २ अड^2$

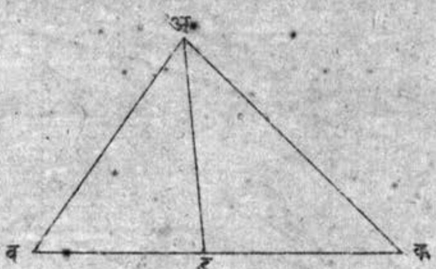
$क्ष^2 + (स - क्ष)^2 = २ अ^2 + २ ब^2$

$२ क्ष^2 - २ सक्ष = २ अ^2 + २ ब^2 - स^2$

$क्ष^2 - सक्ष = अ^2 + ब^2 - \frac{1}{2} स^2$ एनुं रीती प्रमाणे पृथक्करण करीनें ए थाय, $क्ष = \frac{1}{2} स \pm \sqrt{(अ^2 + ब^2 - \frac{1}{4} स^2)}$ ए आ त्रिकोणनी बे बाजूओनुं मूल देखाडे छे, एटले एक बाजूनुं धनमूल नें ऋणमूल बिजी बाजूनुं, एमां $अ^2 + ब^2$ आ $\frac{1}{4} स^2$ आथी वत्तुं जे [illegible] मां राखवुं जोईये.

नवमुं कृत्य.

कोई एक अबक त्रिकोण छे; तेनी अब, अक, आ बे बाजूओ नें तेनो माथानो खुणो दुभागे छे ते अड लिटी एटलुं कह्युं छे, ते पासेथी तेनो पायो काहाडवानुं.



अब = अ ले, अक = ब, अड = क, नें बक = क्ष.

हवे (भू० ८३ सि०प्र०) अब : अक :: बड : डक. नें

(भू० ६९ सि० प्र०) मिश्रणे अब + अक : अब :: बड + डक : बड.

एटले $\text{अ}+\text{ब} : \text{अ} :: \text{क्ष}$ $\frac{\text{अक्ष}}{\text{अ}+\text{ब}} = \text{बड}$.

नें $\text{अ}+\text{ब} : \text{ब} :: \text{क्ष}$ $\frac{\text{बक्ष}}{\text{अ}+\text{ब}} = \text{डक}$.

पण (भू० ६४ सि०प्र०) $\text{बड}\times\text{डक}+\text{अड}^2=\text{अब}\times\text{अक}$.

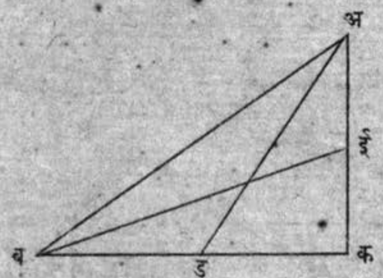
$$\frac{\text{अबक्ष}^2}{(\text{अ}+\text{ब})^2}+\text{क}^2=\text{अब}$$

$$\frac{\text{अबक्ष}^2}{(\text{अ}+\text{ब})^2}=\text{अब}-\text{क}^2$$

$\text{अबक्ष}^2=(\text{अ}+\text{ब})^2\times(\text{अब}-\text{क}^2)$ आ समीकरणनुं पृथकरण करीनें $\text{क्ष}=(\text{अ}+\text{ब})\sqrt{\frac{\text{अब}-\text{क}^2}{\text{अब}}}$ आ बक पायानुं धारेलुं मूळ छे.

दशमुं हस.

अबक एक काटखुण त्रिकोण छे. तेना सांकडा खुणाओ पासेथी तेओनीज सामेनी बाजूओना मध्यो सुधी किधेली बे लिटीयोनी लंबाई कहेली छे ते पासेथी तेनी त्रण बाजूओनी लंबाई काहाडवानुं.



अड = अ ले, बई = ब, कड अथवा ½ कब = क्ष, नें कई अथवा ½ अक = य.

हवे (भू० ३४ सि० प्र०) $\text{कड}^2 + \text{अक}^2 = \text{अड}^2$ नें $\text{कई}^2 + \text{कब}^2 = \text{बई}^2$.

$$\text{क्ष}^2 + ४\,\text{य}^2 = \text{अ}^2$$

नें

$$\text{य}^2 + ४\,\text{क्ष}^2 = \text{ब}^2$$

हवे बिजुं समीकरण पेहेला समीकरणनी चोमणाईमांथी बाद करीनें ए समीकरण थायछे, $१५\,\text{य}^2 = ४\,\text{अ}^2 - \text{ब}^2$

$$\text{य} = \sqrt{\frac{४\,\text{अ}^2 - \text{ब}^2}{१५}}$$

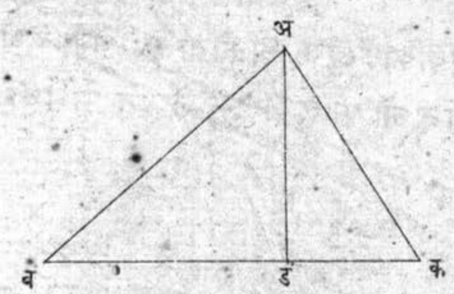
नें आसरखुं पेहेलुं समीकरण बिजा समीकरणनी चोमण[illegible]मांथी बाद करीनें आ समीकरण थाय छे. $१५\,\text{क्ष}^2 = ४\,\text{ब}^2 - \text{अ}^2$.

$$\text{क्ष} = \sqrt{\frac{४\,\text{ब}^2 - \text{अ}^2}{१५}}.$$

नें आ क्ष नें य. एओनुं मूल अर्धो भुज नें अर्धी कोटि एओनी बरोबर छे, नें ब आ २अ आकर्ता ओछो छे, नें $\frac{३}{२}$ अ आथी वत्तो होशे.

अग्यारमुं कृत्य.

अबक एक सिधी लिटी त्रिकोण छे, तेनी बे बाजूओ प्रमाणमां छे नें माथाना खुणाथकी पायाउपर किधेला लंबे पायाना थयेला बे कडका एटलुं कहेलुं छे आ पासेथी बाजू काहाडवानुं.



हवे बड=अ ले, डक=ब, नें अब=क्ष, अक=य, नें अब अक आ बे बाजूओनुं प्रमाण. जेम. म : न नें

तो प्रश्नना संकेता प्रमाणे अब : अक :: म : न.

नें (भू० ३५ सि० प्र०) $अब^2 - अक^2 = बड^2 - डक^2$

$क्ष : य :: म : न$

$क्ष^2 - य^2 = अ^2 - ब^2$

प्रमाण मांहेनां छेल्लां नें मध्यपदो गुणीनें, नक्ष=मय.

एमां

एमां $\text{य} = \frac{\text{नक्ष}}{\text{म}}$ आ यनुं मूल बिजा समीकरणमां मुकीनें

$$\text{क्ष} - \frac{\text{न}^2\text{क्ष}^2}{\text{म}^2} = \text{अ}^2 - \text{ब}^2$$

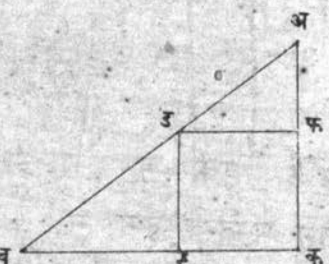
$$(\text{म}^2 - \text{न}^2)\,\text{क्ष}^2 = \text{म}^2(\text{अ}^2 - \text{ब}^2)$$ एमाटे भागाकार तथा

वर्गमूळ करीनें $$\text{क्ष} = \text{म}\sqrt{\frac{\text{अ}^2 - \text{ब}^2}{\text{म}^2 - \text{न}^2}}$$

$$\text{य} = \text{न}\sqrt{\frac{\text{अ}^2 - \text{ब}^2}{\text{म}^2 - \text{न}^2}}$$ आ अब अक बाजूओनुं धारेलुं मूल थयुं.

बारमुं कृत्य.

अबक एक काटखुण त्रिकोण छे, तेनो कर्ण नें ते त्रिकोण मांहेला डक चोरसनी बाजूओ एटलुं कहेलुं छे, ते पासेथी रहेली बे बाजूओ काहाडवानुं.



अब = ह छे, डई अथवा डफ = स, अक = क्ष, नें कब = य,

तो सरूप त्रिकोणे अक : कब :: अफ : फड,

अथवा क्ष : य :: क्ष-स : स,

नें मध्यपदों गुणीनें $\text{सक्ष} = \text{क्षय} - \text{सय}$

$$\text{क्षय} = \text{सक्ष} + \text{सय}$$

$\text{क्ष}.\text{य} = \text{स}(\text{क्ष}+\text{य})$ आ पेहेलुं समीकरण.

पण (भू० ३४सि० प्र०) $\text{अक}^{२}+\text{बक}^{२}=\text{अब}^{२}$

अथवा $\text{क्ष}^{२}+\text{य}^{२}=\text{ह}^{२}$ आ बिजुं समीकरण.

हवे पेहेला समीकरणनी बमणाई बिजा समीकरणमां मेळवी तो आ उत्पन्न थायछे. $\text{क्ष}^{२}+२\text{क्षय}+\text{य}^{२}=\text{ह}^{२}+२\text{स}(\text{क्ष}+\text{य})$

अथवा $(\text{क्ष}+\text{य})^{२}-२\text{स}(\text{क्ष}+\text{य})=\text{ह}^{२}$ आ समीकरणनुं वर्गसमीकरणरीतीये पृथक्करण करीनें आ थायछे.

$$\text{क्ष}+\text{य}=\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})$$

अथवा $\text{य}=\text{स}-\text{क्ष}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})$ आ यनुं मूल पेहेला समीकरणमां यनी जग्यामां मुकीनें आ थायछे.

$$\text{क्ष}.\{\text{स}-\text{क्ष}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}=\text{स}\{\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}$$

अथवा $\text{क्ष}^{२}-\{\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}\text{क्ष}=-\text{स}\{\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}$ आ समीकरणनुं पृथक्करण करीनें आ समीकरण उत्पन्न थायछे.

$$\text{क्ष}=\tfrac{१}{२}\{\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}\pm\surd\{\tfrac{१}{२}\text{ह}^{२}-\tfrac{१}{२}\text{स}^{२}\mp\tfrac{\text{स}}{२}\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}$$

नें $$\text{य}=\tfrac{१}{२}\{\text{स}\pm\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}\mp\surd\{\tfrac{१}{२}\text{ह}^{२}-\tfrac{१}{२}\text{स}^{२}\mp\tfrac{\text{स}}{२}\surd(\text{ह}^{२}+\text{स}^{२})\}$$

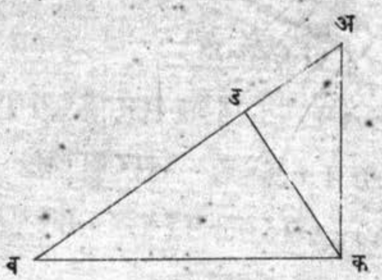
आ अक कोटि नें बक पायो एओनुं धारेलुं मूल छे एजबाप.

तेरमुं कृत्य.

अबक एक काटखुण त्रिकोण छे, तेनी परिमिति नें कड लंब, जे अब कर्णउपर काटखुण पासेथी किधो छे, ते एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी भं

ण.

ण बाजूओनुं जुदूं जुदूं परिमाण काहाडवानुं.



परिमितीनी बरोबर = प ले, कड = अ, अक = क्ष, बक = य, नें अक = प − (क्ष + य)

पण (भू० ३४ सि० प्र०) $अक^२ + बक^२ = अब^२$

एटले $क्ष^२ + य^२ = \overline{प-(क्ष+य)}^२ = प^२ - २प(क्ष+य) + क्ष^२ + २क्षय + य^२$

हवे स्थळां० २ एणें भा० $प(क्ष+य) - \frac{१}{२}प^२ = क्षय$ आ पेहेलुं समीकरण.

फरीनें सरूप त्रिकोणें अब : बक :: अक : कड, आ मांहेनां छेलां पदोनें मध्यपदो गुणीनें अब × कड = बक × अक

$$अप - अ(क्ष+य) = क्षय$$ आ बिजुं समीकरण.

एनें पेहेला समीकरण साथे बरोबर करीनें आ थायछे.

$$(अ+प)\times(क्ष+य) = अप + \frac{१}{२}प^२$$

$$क्ष+य = \frac{प(अ+\frac{१}{२}प)}{अ+प}$$

$$य = \frac{प(अ+\frac{१}{२}प)}{अ+प} - क्ष$$ हवे क्ष+य नें य [illegible]

बिजा समीकरणमां मुकीने पछी तेनें घणुं सिधुं रूप आपीनें प्र[illegible] धाथी आ उत्पन्न थायछे.

$(अ+प) क्ष^{२} - प(अ+\frac{३}{२}प) क्ष = -\frac{३}{२} अप^{२}$ आ छेला समीकरणपासेथी नें पूर्व यना मूल पासेथी आ थांयछे.

$$क्ष \text{ अथवा अक बाजू} = \frac{प(अ+\frac{३}{२}प)}{२(अ+प)} \pm \frac{प}{२(अ+प)} \sqrt{(अ-\frac{३}{२}प)^{२} - २अ^{२}}$$

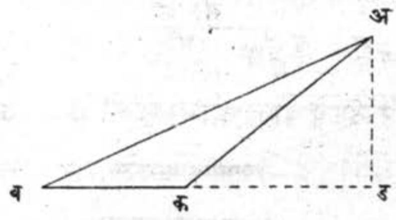
$$य \text{ अथवा बक बाजू} = \frac{प(अ+\frac{३}{२}प)}{२(अ+प)} \mp \frac{प}{२(अ+प)} \sqrt{(अ-\frac{३}{२}प)^{२} - २अ^{२}}$$

हवे आ बे बाजूओना सर्वाळानें परिमितिमांथी बादकरीनें आ थायछे.

$अब = प-(क्ष+य) = \frac{प^{२}}{२(अ+प)}$ आ त्रंण बाजूओनुं धारेलुं मूल थयुं ए जबाप.

चौदमुं कृत्य.

अबक एक पोहोळखूण त्रिकोण छे, तेनी लंबोंचाई पायो नें बे बाजूओनो सर्वाळो एटलुं कहेलुं छे, ते पासेथी रहेली बे बाजूओनुं जुदूं जुदूं परिमाण काहाडवानुं.



लंबोंचाई अड = प ले, पायो बक = ब, नें अब + अक = स, नें तेओनी बादबाकी = क्ष.

हवे बे पदोनी अर्धी बादबाकी तेओनाज अर्धा सर्वाळामां मेळवी तो मोटो भाग थायछे, नें अर्धी बादबाकी अर्धा सर्वाळामांथी बाद किधी तो नहानो

हानो भाग थाय छे.

एमाटे $अब = \frac{१}{२}(स+क्ष)$ नें $अक = \frac{१}{२}(स-क्ष)$

पण (भू० ३४ सि० प्र०) $कड^२ = अक^२ - अड^२$ अथवा $कड = \sqrt{अक^२ - अड^२}$

$$कड = \sqrt{\frac{१}{४}(स-क्ष)^२ - प^२}$$

हवे (भू० ३६ सि० प्र०) $अब^२ = बक^२ + अक^२ + २ बक \times कड$

एटले $\frac{१}{४}(स+क्ष)^२ = ब^२ + \frac{१}{४}(स-क्ष)^२ + २ब\sqrt{\frac{१}{४}(स-क्ष)^२ - प^२}$

अथवा $सक्ष - ब^२ = २ब\sqrt{\frac{१}{४}(स-क्ष)^२ - प^२}$ आ समीकरणनी बेउ बाजूओना वर्ग करीनें पदोनें स्थळांतर करवुं नें सिधुं रूप आपीनें आउत्पन्न थायछे.

$$(स^२ - ब^२)क्ष^२ = ब^२(स^२ - ब^२) - ४ब^२प^२ \quad अथवा \quad क्ष = ब\sqrt{१ - \frac{४प^२}{स^२ - ब^२}}$$

हवे सर्वाळाये नें बादबाकीये

$$अब\ बाजू = \frac{स}{२} + \frac{ब}{२}\sqrt{१ - \frac{४प^२}{स^२ - ब^२}}$$

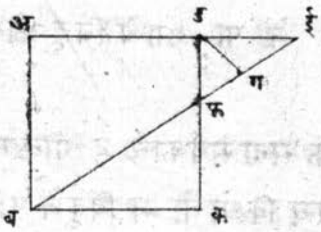
$$अक\ बाजू = \frac{स}{२} - \frac{ब}{२}\sqrt{१ - \frac{४प^२}{स^२ - ब^२}}$$

आ बे ते त्रिकोणनी धारेली बे बाजूओनां मूलो छे. आ जबाप.

पंदरसुं कृत्य.

बड एक कहेलुं चोरस छे तेना कियापण खुणा पासेथी [illegible] आहीं ब खुणाथकी बफई सिधी लिटी करवानी छे. ते एवी के [illegible] सनी बाहारनो ईफ कडको जे ई सुधी वधारेली अड बाजूनें ई [illegible] छेदेछे. नें डक बाजूनें फ स्थळउपर छेदेछे, ते कहेली लंबाईनी [illegible]

शे.



फई नें ग स्थळे दुभाग, नें अब अथवा बक=अ ले, फग अथवा गई=ब, नें बग=क्ष, तो बई=क्ष+ब थाशे.
नें बफ=क्ष−ब थाशे.

हवे काटखुण त्रिकोणे $अई^2 = बई^2 - अब^2$

एमाटे $अई = \sqrt{बई^2 - अब^2}$

अथवा $अई = \sqrt{(क्ष+ब)^2 - अ^2}$

फरीनें बकफ ईअब आ बे सरूप त्रिकोण छे, एमाटे,

(भू० ८४सि०म०) बफ : बक :: बई : अई

अथवा $क्ष-ब : अ :: क्ष+ब : \sqrt{(क्ष+ब)^2 - अ^2}$

छेलां नें मध्यपदो गुणीनें $अ(क्ष+ब) = (क्ष-ब)\sqrt{(क्ष+ब)^2 - अ^2}$

आ समीकरणनी बेउ बाजूओना वर्ग नें पदोनें स्थळांतर करीनें ए थायछे.

$क्ष^4 - २(अ^2+ब^2)क्ष^2 = ब^2(२अ^2 - ब^2)$ आ समीकरण प्रमाणे पृथक्करण करीनें ए थायछे, $क्ष = \sqrt{अ^2+ब^2 \pm अ\sqrt{अ^2+४ब^2}}$ आ क्षना मूल साथे ब मेळवीनें बई थायछे, नें ते क्षना मूलमांथी ब बाद करीनें बफ थायछे, एटले $बई = \sqrt{अ^2+ब^2 \pm अ\sqrt{(अ^2+४ब^2)}} + ब$

नें

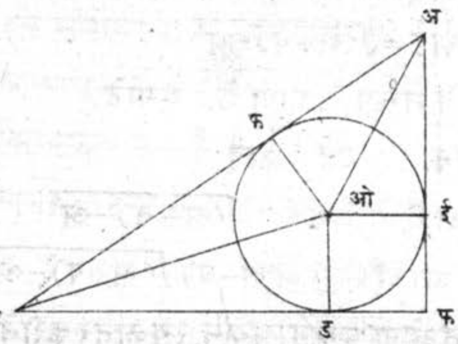
नें $बफ=\sqrt{अ^२+ब^२\mp अ\sqrt{(अ^२+४ब^२)}}-ब$

आ बे मूळो पासेथी ई नें फ आ बे बिंदूओनां स्थळो जणायछे, एमाटे आ कृत्य पुरुं थयुं.

एमां जाणवुं के सदा सर्वकाळ ड गोलमध्य धारीनें ईफ लिटीनुं अर्ध त्रिज्या करीनें गोल परिघ किधो तो ग बिंदू ते परिघउपर आवशे.

सोळसुं कृत्य.

अबक एक काटखुण त्रिकोण छे, तेनी परिमिती नें मांहेना गोलनी त्रिज्या एटलुं कहेलुं छे, ते पासेथी ते त्रिकोणनी जुदी जुदी बाजूओ काहाडवानुं.



परिमिति=पले, ओड अथवा ओई मांहेना गोलनी [illegible]

अई=क्ष, नें बड=य,

हवे अईओ नें अफओ आ बे काटखुण त्रिकोणमां [illegible]

ओफछे, नें अओ साधारणछे, एमाटे अफ बाजूपण [illegible]

वा क्षनी बरोबर छे.

आ रीतीये सिद्द थाय छे, के, बफ बाजू बड नी बरोबर छे, अथवा यनी बरोबर छे.

हवे प्रश्नना संकेत प्रमाणे नें (भू०३४सि०प्र०)

$$(क्ष+र)+(य+र)+(क्ष+य)=प$$

$$(क्ष+र)^{२}+(य+र)^{२}=(क्ष+य)^{२}$$

अथवा पेहेला समीकरणना पदोनो सर्वाळो लेईनें नें बिजासमीकरणना पदोनो वर्ग करीनें आ थाय छे.

$$क्ष+य=\frac{१}{२}प-र$$

नें $र(क्ष+य)=क्षय-र^{२}$ आ मांहेनां पेहेला समीकरणमां क्षनें स्थळां॰आ थाय छे $य=(\frac{१}{२}प-र)-क्ष$ आ यनुं मूल बिजा समीकरणमां यने ठेकाणे मुकीनें $क्ष^{२}-(\frac{१}{२}प-र)क्ष=-र(\frac{१}{२}प-र)$ एनुं रीती प्रमाणे पृथक्करण करीनें $क्ष=\frac{१}{२}(\frac{१}{२}प-र)\pm\sqrt{\frac{१}{४}(\frac{१}{२}प-र)^{२}-र(\frac{१}{२}प-र)}$

$$य=\frac{१}{२}(\frac{१}{२}प-र)\mp\sqrt{\frac{१}{४}(\frac{१}{२}प-र)^{२}-र(\frac{१}{२}प-र)}$$

आ बेउ समीकरणमां एक एकमां र मेळवीनें आ थाय छे.

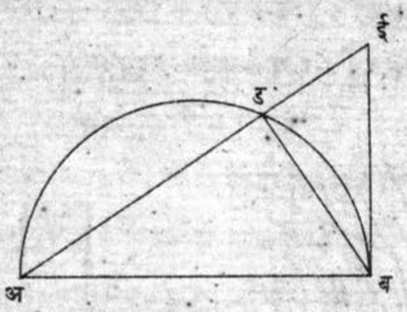
$$अक=\frac{१}{२}(\frac{१}{२}प-र)\pm\sqrt{\frac{१}{४}(\frac{१}{२}प-र)^{२}-र(\frac{१}{२}प-र)}+र$$

$$बक=\frac{१}{२}(\frac{१}{२}प-र)\mp\sqrt{\frac{१}{४}(\frac{१}{२}प-र)^{२}-र(\frac{१}{२}प-र)}+र$$

आ ते त्रिकोणना भुज नें कोटि एओनुं धारेलुं मूल थयुं. एजबाप.

सत्तरमुंकृत्य.

अडब एक कहेलो अर्धगोल छे, तेना व्यासना एक छेडाथकी अई लिटी करवानी छे, ते एवीके, जेना परिघनी बाहारनो डई कडको, जे ते व्यासना बिजा छेडाउपर चडावेला लंबनें ई स्थळे मळेछे, ते कहेली लंबाई बरोबर थाशे.



व्यास अब=डले. अई=अ, नें डई=क्ष, नें बड सांध हवे (भू० ५२सि० प्र०) अडब खुणो काटखुण छे, एमाटे अबई नें अबड आ बे सरूप त्रिकोण छे. माटे

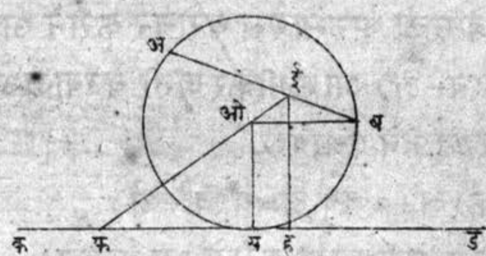
$$\text{अई} : \text{अब} :: \text{अब} : \text{अड}$$

अथवा $\text{क्ष} : \text{ड} :: \text{ड} : \text{क्ष}-\text{अ}$. छेलां पदो नें मध्य पदो गुणीनें $\text{क्ष}^2 - \text{अक्ष} = \text{ड}^2$ एनुं रीति प्रमाणे पृथक्करण करीनें आ थायछे $\text{क्ष} = \frac{1}{2}\text{अ} + \sqrt{(\frac{1}{4}\text{अ}^2 + \text{ड}^2)}$ आ जवाब.

अढारमुंकृत्य.

कहेला अ नें ब आ बे बिंदू पार एक गोल करवानुं, ते

कहेलीस्थितीनी कड लिटीनें स्पर्श करशे.



अब सांध, नें धारेला गोलना ओ मध्यनी पार अब उपर ईफ लंबकर, तो (भू० ४१सि०प्र०) ईफ लिटी अब लिटीनें ई स्थळे दुभागशे.

फरीनें ओब सांध, नें ईह ओग आबे कड उपर लंब कर, एटले ओग लिटी (भू० ४७सि० प्र०) कड लिटीनें स्पर्शस्थळे मळशे.

हवे आ पासेथी जणाय छे के, अ, ई, ब, ह, नें फ, ए कहेला बिंदू छे, त्यारे ईब= अले, ईफ=ब, ईह=क, नें ईओ=क्ष, तो ओफ= ब-क्ष, थाशे.

हवे ओईब त्रिकोणनो ई खुणो काटखुणो छे, एमाटे.

$$ओब^2 = ईओ^2 + ईब^2$$

$$ओब = \sqrt{ईओ^2 + ईब^2}$$

अथवा $$ओब = \sqrt{क्ष^2 + अ^2}$$

पण सरूप त्रिकोणे

फई : ईह : : फओ : ओग, अथवा तेनी=त्रिज्या ओब.

अथवा ब : क : : ब-क्ष : ओब.

एटले

एटले एमां ओब$=\frac{क}{ब}(ब-क्ष)$

हवे ओब ना बे मूळो अरस्परस बरोबर करीनें आ थायछे.

$\sqrt{क्ष^2+अ^2}=\frac{क}{ब}(ब-क्ष)$ आ समीकरणनी बेउबाजूओना वर्गकरीनें नें पदोनें घणुं सिधुं रूप आपीनें एथायछे.

$$(ब^2-क^2)क्ष^2+२बक^2क्ष=ब^2(क^2-अ^2)$$

आ समीकरणनुं पृथक्करण करीनें आ थायछे.

$$क्ष=-\frac{बक^2}{ब^2-क^2}+ब\sqrt{\frac{क^4}{(ब^2-क^2)^2}+\frac{क^2-अ^2}{ब^2-क^2}}$$

आ अबज्यानाई मध्यस्थळपासेथी ओ गोलमध्यसुधी ईओ लिटीनी लंबाई छे, ने एमां निश्चये दिसेछे के, क कर्तां ब वत्तो जोईये, नें अ कर्तां क वत्तो जोईये.

आक्रत्योना दाखला.

पेहेलो.

कहेला ड व्यास उपरना अर्धगोळ मांहेना चोरसनी बाजूओ काहाडवानो.

जबाप २ड.√५

बिजो.

एक काटखुण-त्रिकोणनो कर्ण (१३) नें रहेली बे बाजूओनी बाकी (७) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी बे बाजूओनी जुदी जुदी ल

ऊंचाई काहाडवानो.*

जबाप ५ नें १२

त्रिजो.

जेनो व्यास ड कहेलो छे. ते गोलनी मांहेना नें बाहारना समबाजू त्रिकोणोनी बाजूओ काहाडवानो.

जबाप $\frac{1}{2}$ड√३ नें ड√३

चोथो.

जेनो व्यास ड कहेलो छे, ते गोल मांहेना समबाजू पंचखुणनी बाजूओ काहाडवानो.

जबाप $\frac{1}{4}$ड√(१०−२√५)

पांचमो.

एक काटखुण चोरखुणनी बाजूओ काहाडवानो, जे काटखुण चोरखुणनी परिमिती एक चोरसनी परिमितीनी बरोबर थाशे, जे चोरसनी अ बाजू कहेली छे, नें तेनुं क्षेत्रफळ ते चोरसना क्षेत्रफळना अर्धनी बरोबर थाशे.

जबाप अ+$\frac{1}{2}$अ√२ नें अ−$\frac{1}{2}$अ√२

छठ्ठो.

एक समबाजू त्रिकोणनी बाजूनी लंबाई (१०) कहेली छे, ते पासेथी तेनी मांहेना नें बाहारना गोलोनी त्रिज्याओ काहाडवानो.

जबाप २.८८६८ नें ५.७७३६

* आ प्रश्नोमां जाहां अंकसंख्या आवशे त्याहां अक्षरचिन्हो लगाडीनें काम करवुं. ते काम पुरुं थयापछी अक्षरचिन्होनुं मूलजबाबमां लखवुं.

सातमो,

सातमो.

एक रांबसनी परिमिती (१२) नें बे कर्णलिटीयोनो सर्वाळो (८) एटलुं कहेलुं छे एपासेथी कर्णलिटीयोनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

जबाप $४+\sqrt{२}$ नें $४-\sqrt{२}$

आठमो.

एक काटखुण चोरखुणनुं क्षेत्रपळ काहाडवानो, जेनो कर्ण $क्ष^{३क्ष}$ भुज $क्ष^{२क्ष}$ कोटि $क्ष^{क्ष}$ एटलुं कहेलुं छे.

जबाप १·०२९०८५

नंबमो.

एक रामबायदनी पासेनी बे बाजूओ (अ नें ब) कहेली छे, नें कर्ण लिटीनी लंबाई (ड) ए पासेथी बिजी कर्ण लिटी कहाडवानो.

जबाप $\sqrt{२अ^2+२ब^2-ड^2}$

दशमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनी लंबोंचाई (३००) बे बाजूओनो सर्वाळो (११५०) नें पाथाना खंडोनी बादबाकी (४९५) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी पायो नें बे बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई ए काहाडवानो.

जबाप ९४५, ३७५ नें ७८०

अग्यारमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणना त्रंण खुणाओ पांसेथी तेओनी स

जूओना मध्योसुधी किधेली त्रंणलिटीयोनी जुदीजुदी लंबाई (१८,

एटलुं

एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी त्रंण बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

जबाप २०, २८·८४४ नें ३४·१७६

बारमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनो पायो (५०) क्षेत्रफळ (७९६) नें बाजूओनी बादबाकी (१०) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी तेनी बाजूओ नें लंबोंचाई काहाडवानो.

जबाप ३६, ४६ नें ३३·२६१

तेरमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनो पायो (१९४) जे लिटी तेना माथाना खुणानें दुभागे छे ते (६६) नें तेनी बाहारना गोलनो व्यास (२००) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी रहेली बे बाजूओ काहाडवानो.

जबाप ८१·३६५८७ नें १५७·४३८६५

चौदमो.

एक सिधी लिटी काटखुण त्रिकोण छे, तेना बे सांकडा खुणा जे बे लिटीयो दुभागे छे ते (४० नें ५०) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी तेनी त्रंण बाजूओ काहाडवानो.

जबाप ३५·८०७३७, ४७·४०७२८ नें ५९·४११४३

पंदरमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनी लंबोंचाई (४) पायो (८) नें बे बाजूओनो सर्वाळो (१२) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी बे बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

हाडवानो.

जवाप $६+\frac{४}{८}\sqrt{५}$ नें $६-\frac{४}{८}\sqrt{५}$

सोळमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनो पायो (१५) क्षेत्रफळ (४५) नें बे बाजूओनुं प्रमाण जेम २ : ३ बे त्रणनें, एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी बे बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

जवाप ७·७८१५ नें ११·६८७२

सत्तरमो.

एक त्रिकोणनी लंबोवाई (२४) जे लिटी पायानें दुभागे छे ते माथाना खुणासुधी (४०) नें जे लिटी माथाना खुणानें दुभागे छे ते पायासुधी (२५) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी तेनी त्रण बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

जवाप पायो $\frac{२५०}{३}\sqrt{७}$

एपासेथी रहेली बे बाजूओ वेहेली निकळशे.

अढारमो.

एक काटखुण त्रिकोणनो कर्ण (१०) नें तेना बे छेडाओ पासेथी मांहेना गोळना मध्यसुधी किधेली बे लिटीयोनी बादबाकी (२) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी तेनो भुज नें कोटि काहाडवानो.

जवाप ८·०८००४ नें ५·८७४...

ओगणीशमो.

एकगोळमां बेज्याओ काटखुण करीनें अरस्परस छेदेछे, तेअ...

) नें तेओना छेदन बिंदू पासेथी गोळमध्यसुधी अंतर (क) छे एपासेथी गोळनो व्यास काहाडवानो.

जवाप $\sqrt{८(अ^२+ब^२)+२क^२}$

वीशमो.

एकसमसफाई जमीन उपर बे झाड छे, तेओनी वचमां अंतर (१२०) फुट छे, तेओमां ह्मोटुं झाड (१००) फुट उंचूं छे, नें न्हानुं झाड (८०) फुट उंचूं छे, त्यारे ते समसफाई जमीनउपर एक माणस उभो रह्यो छे, एवीके, त्याह्यांथी त झाडोनां माथां नें माथां मांहेनुं अंतर आ त्रंणो अरस्परस बरोबर छे, ते काहाडवानो.

जवाप { न्हाना झाड ना थड थकी २०√२१ फुट
ह्मोटा झाड ना थड थकी ४०√३ फुट }

एकवीशमो.

एक गोलमांहेना त्रापीज्यंमनी चारबाजूओ ६, ५, ४ नें ३ आ लंबाईनी छे, एटलुं कह्युं, ए पासेथी ते गोळनो व्यास काहाडवानो

जवाप $\frac{२}{२०}\sqrt{१३०×१५३}$ अथवा ७·०५१५९५

बावीशमो.

[illegible] एवां त्रंण गाम छे, ते ओमां अ पासेथी ब सुधी अंतर (३०) मेल नें ब पासेथी क सुधी अंतर (२५) मेल नें क पासेथी अ सुधी अंतर (२०) [illegible] छे, [illegible] त्रंण गामोनी वचमां एक घर बांधवानुं छे, ते एवुंके, त्याह्यांथी [illegible] गामोनी सरखुं अंतर रेहेशे, ते काहाडवानो.

जवाप

जबाप १५·११८५५६ मेल एकेकथी.

त्रेवीशमो.

अ,ब,क एक समबाजू त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ (१००) नें जेनो बक पायो अर्धगोलव्यासउपर छे, नें तेनो अ माथानो खुणो ते अर्धगोलना परिघनामध्यउपर छे. एटलुं कहेलुं छे. एपासेथी ते अर्धगोलनो व्यास काहाडवानो.

जबाप $२०\sqrt{३}$

चोवीशमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनी लंबोंचाई (प) नें तेनी मांहेलुं तथा बाहारनुं आ बे गोलोनी बे त्रिज्या (त नें थ) एटलुं कहेलुं छे, एपासेथी त्रिकोणनी बाजूओ काहाडवानो.

जबाप पायो $\frac{२त\sqrt{२पथ-४तथ-त^२}}{प-२त}$

पचीसमो.

एक सिधी लिटी त्रिकोणनो पायो (२अ) लंबोंचाई (अ) नें बे बाजूओना घनोनो सर्वाळो पायाना घननी त्रमणाईनी बरोबर छे, एटलुं कह्युं, एपासेथी बाजूओनी जुदी जुदी लंबाई काहाडवानो.

जबाप $अ(२+\frac{२}{३}\sqrt{६})$ नें $अ(२-\frac{२}{३}\sqrt{६})$

समास

PART V.

PLANE TRIGONOMETRY.

CONTENTS.

पांचमो भाग.

सिधी लिटी त्रिकोणमिति.

अनुक्रमणिका.

सिधी लिटी त्रिकोण मिति·

व्यांख्या·

१ सिधी लिटी त्रिकोण मिति सिधात्रिकोणनी बाजूओ तथा खुणा एओना गुण तथा हिसाब देखाडेछे·

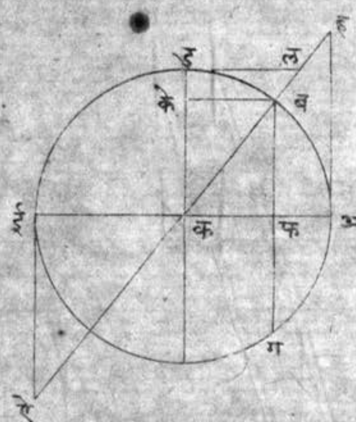
२ एकेक गोळनो परिघ भू०५७मी व्याख्यामां कह्युं छे के बरोबर ३६० भागोये भाग्यो एम धार्युं छे, ते एकेक भागनें अंश केहेछे, ते एकेक अंशना बरोबर ६० भाग धार्या छे, ते एकेकनें कळा केहेछे, ते एक कळाना तेमज ६० भाग धार्या छे, ते एकेकनें विकळा केहेछे, एओमांथी अर्धगोळपरिघमां १८० अंश छे, नें पागोळपरिघमां ९० अंश छे·

३ भूमितीमां ५७ मी व्याख्याथी आगळ पासेंज खुणाना गुण देखाड्या छे, त्यांहां तेना मापनो प्रकार कौसउपर कह्यो छे, ते प्रमाणे खुणाभीने लिटीयोनी मांहेना कौसउपर जे अंश कळानें विकळा आवशे ते ते खुणानुं माप छे, नें खुणबिंदू ते गोळनो मध्य छे, नें ज्या तथा भुजज्या एआदि लेईनें गोळना बद्धा गुण भूमीतीमां लख्या छे·एमांथी देखायछे के, जे पागोळपरिघनुं माप ९० अंश छे तेणे काटखुण भरेछे, नें त्रिकोणना बद्धा खुणाओनो सर्वाळो बे काटखुण अथवा १८० अंश छे, त्यारे कियापण काटखुणत्रिकोणमां एक सांकडखुणानुं माप ९० अंशोमां बाद किधेथी बाकी रेहेशे ते बिजा सांकडखुणानुं माप थाशे; नें कियापण त्रिकोणमां बे खुणानो सर्वाळो १८० अंशोमांथी बाद करीनें बाकी रेहेशे ते त्रिजा खुणानुं

माप

माप थाशे, अथवा एक खुणानुं माप १८० अंशोमांथी बाद क [illegible] खुणाना मापोनो सर्वाळो थाशे-

४ अंश देखाडवासारू अंकउपर जमणी कोरे न्हानुं मिंडुं क [illegible] नी बाजू पर एक लिटी, नें विकळानी बाजूपर बे लिटीयो जेम ५७°··३०′··१२″ एटले ५७ अंश ३०· कळा नें १२ विकळां



५ कोईपण कौसनुं कांप्लमेंट ते छे जे ९०° अंश अथवा पागोळ पुरो थावानें उमेरण जोईशे; जेम, जो अड पागोलछे तो बड कौस अब कौसनुं कांप्लमेंट छे; नें उलटुं अब कौस बड कौसनुं कांप्लमेंट छे, त्यारे जो अब कौस ५०° छे तो तेनुं कांप्लमेंट बड कौस ४०° थाशे-

६ कोईपण कौसनुं सप्लमेंट ते छे, जे १८०° अथवा अर्धगोळ पुरो थावानें उमेरण जोईशे; जेम अडई अर्धगोल हशे तो बडई कौस अब कौसनुं सप्लमेंट होय; नें एनीउलट अब कौस बडई कौसनुं सप्लमेंट छे; जो अब कौस ५०° अंशछे तो बडई कौस १३०° थाशे-

७ कौसना एक छेडाथकी पारगयेला व्यासउपर तेज कौसना बिजा छेडाथकी एक लंबछे ते, ते कौसनी भुजज्या होय, जेम बफ लिटी अब कौसनी भुजज [illegible] ना तेनो सप्लमेंटल बडई कौसछे तेनी भुजज्या होय, एओमांथी देखायछे के [illegible] बअग कौसनी बग ज्यानी अर्धी छे;

८ कोईपण कोसनी भुजज्या जाहां व्यासनें अडुके छे, त्याहाथी तेज कोसना बिजा छेडांसुधी ते व्यासनोजेकडको छे तेनें शार केहेछे. जेम, अब कोसनो शार अफ छे नें ईडब कोसनो शार इफ छे.

९ कोसनी स्पर्शलिटी ते होय, जे गोलनें ते कोसना एक छेडाउपर स्पर्श करीनें वधी, एवी के गोलमध्यथकी निकळीनें तेज कोसना बिजा छेडानें अडीनें पार गयेली लिटीनें मळेछे; नें आ छेली लिटीनें ते कोसनी छेदनलिटी केहेछे. जेम अब कोसनी स्पर्शलिटी अह छे, नें कह तेनी छेदनलिटी छे. फरीनें बडई सप्लमेंटल कोसनी स्पर्शलिटी हऐ छे, नें कऐ छेदनलिटी छे. आ छेली स्पर्श छेदन लिटीयो पेहेली स्पर्श छेदन लिटीयोनी बरोबर छे; पण एओनें ऋण केहे छे; कारण, एओ पूर्व लिटीयोनी बिजी दिशानें छे.

१० कोईपण कोसनी कोभुजज्या, कोस्पर्शलिटी, नें कोछेदनलिटी, ते छे, जे तेना कांप्लमेंटल कोसनी भुजज्या, स्पर्शलिटी, नें छेदनलिटी, छे. कांप्लमेंटलशब्दनो संकोच करीनें को एम लख्युं. जेम अब नें बड ए कोसो अरस्परसना कांप्लमेंटल छे; एमाटे एकनी भुजज्या तथा स्पर्शलिटी तथा छेदनलिटी, ते अनुक्रमें बिजानी कोभुजज्या कोस्पर्शलिटीनें कोछेदनलिटी होय. जेम बफ लिटी अब कोसनी भुजज्या, तेम ते बड कोसनी कोभुजज्या; नें बक लिटी बड कोसनी भुजज्या, ते अब कोसनी कोभुजज्या होय- ए प्रमाणे अह लिटी अब कोसनी स्पर्शलिटी छे, ते बड कोसनी कोस्पर्शलिटी होय; नें डल लिटी बड कोसनी स्पर्शलिटी छे, ते अब कोसनी कोस्पर्शलिटी थाय; फरीनें कह लिटी अब कोसनी छेदनलिटी छे, ते बड कोसनी कोछेदनलिटी थाय; नें कल लिटी बड कोसनी छेदनलिटी छे, ते अब कोसनी कोछेदनलिटी थाय.

कुरलरी, आ व्याख्याओ उपरथी केटलाक घणा अ[illegible] ट थायछे·

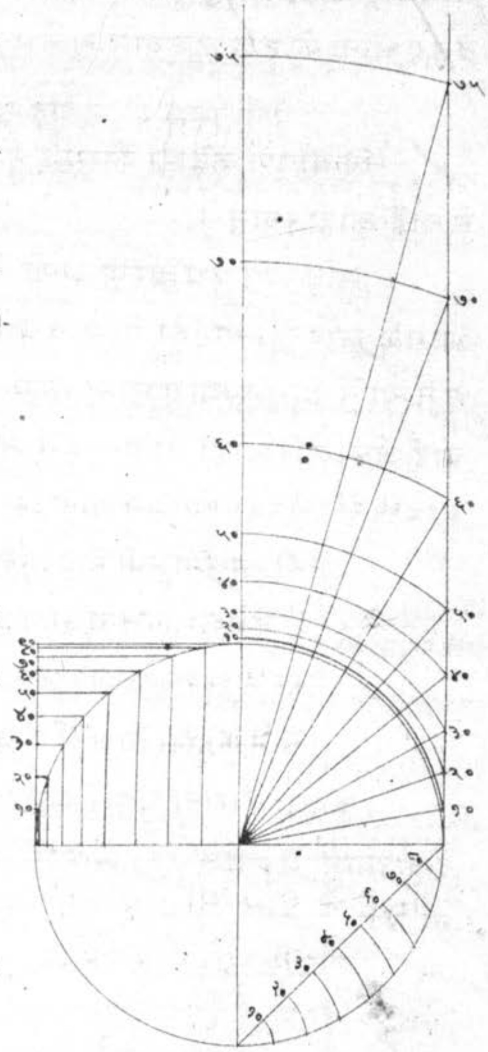
पेहेलो, कियेपण कौस में तेनो सप्लूमेंटल एओर्नी [illegible] नलिटी, एओ बरोबर छे पण छेल्ली बे लिटीयो एटले स्पर्श[illegible] न्नण केहेछे, ज्यारे ते कौस पा गोलपरिघ अथवा ९० अंश एथी वृत्तो छे·

बिजो, ज्यारे कौसशून्य छे; त्यारे भुजज्या नें स्पर्शलिटी ० शून्य थाय; नें छेदन लिटी, कअ त्रिज्यानी बरोबर छे; आ छेदनलिटी एकत्तों न्हानी थयी सकती नथी· जेवो० शून्यथकी कौस वधे छे, तेम भुजज्या, स्पर्शलिटी, नें छेदनलिटी, एसर्व अनुक्रमे वधे छे· कौस अब पा गोल पुरो थाय त्यांहांसुधी; ते वखते भुजज्या, त्रिज्यानी बरोबर थायछे, जे एकत्तो वत्तो थाती नथी· ते वखते स्पर्शलिटी, नें छेदनलिटी· अनंत लांबीयो थायछे·

त्रिजो· कियेपण अब कौस छे, तेनो शर अफ नें कोभुजज्या बके अथवा फक, आ बडूं मळीनें अक त्रिज्यानी बरोबर छे·, अक त्रिज्या, अह स्पर्शलिटी, नें कह छेदनलिटी, मळीनें कअह काटखुण त्रिकोण थायछे, ए प्रमाणे त्रिज्या, भुजज्या, नें कोभुजज्या, मळीनें बिजो एक कफब· अथवा ककेब· काटखूण त्रिकोण थायछे, नें त्रिज्या, कोस्पर्शलिटी, नें कोछेदनलिटी, मळीनें कडल एक काटखूण त्रिकोण थाय छे; आ बधा काटखुण त्रिकोण अरसपरस सरूप छे·

११ क्रियापण खुणानी भुजज्या, स्पर्शलिटी नें छेदनलिटी, ते छे, जे ते खुणानें भरता कौसनी छे- तेम आ कौसनुं माप जे अंश कळा नें विकळा छे, ते मापनी ते तेज होय.

१२ बाजूउपरनी आकृती देखाडे छे के, कंपासपेटीमां ज्यास्केल, भुजज्यास्केल, स्पर्शलिटीस्केल, नें छेदनलिटीस्केल, ए जे छे ते केयी रीतीये करेछे ते.



१३ त्रिकोणमितीकोष्टक तेज छे, जे पागोलमां हर एक कळा विकळाओ जे छे तेओनी जुदी जुदी भुजज्या, स्पर्शलिटी, नें छेदनलिटी, एओनी लंबाई नें एकम त्रिज्यानें प्रमाणे देखाडे छे शून्य विना. आ भुजज्या, स्पर्शलिटीयो, नें छेदनलिटीयो एओनुं लाग्रतंमपण कोष्टकमां लखेलुं छे, आ लाग्रतंम घणां कांममां लेछे, कारण, सीधी भुजज्याये गुणाकार नें भागाकार करवाना ते लाग्रतंमे सर्वाळो नें बादबाकी कर्याथी थोडामां थायछे

थायछे लाग्रतंम भुजज्या, लाग्रतंम स्पर्शलिटी नें स[illegible] तंम एओना कोष्टक मळवानें सुलभ छे:

पेहेलुं कृत्य

किया पण कहेला कौसनी भुजज्या नें कोभुजज[illegible] लंबाई काहाडवानुं·

आ कृत्यनुं पृथक्करण घणी रीतीयोये थायछे· तेओमांथी एक रीति आगळ लखे छे; एटले गोळनो व्यास तथा परिघ एओना गुणोत्तरनी तथा भुजज्या नें कोभुजज्या एओनी जाणेली श्रेणीनी सहायताये, जे श्रेणीनी साचाई आगळ देखाडी जाशे· हवे जे गोळनी त्रिज्या १ छे, तेनो अर्धोपरिघ ३·१४१५९२६५३५८९७९३ इत्यादि छे, एमाटे आ प्रमाण थाशे·

जेवी अर्धगोळनी मांहे अंश अथवा कळा एओनी संख्या
कहेला कौसना अंश अथवा कळा एओनी संख्यानें छे·
तेवा ३·१४१५९२६५३५८९७९३ आ,
ते कहेला कौसनी लंबाईनें थाशे·

कहेला कौसनी लंबाई देखाडवानें अ, ले, तेनी भुजज्या नें कोभुजज्या आ देखाडवानें स, नें क, ले; त्यारे स, नें क, एओनां मूळो आ आगळनी श्रेणीमां छे·

$$स = अ - \frac{अ^{३}}{२\cdot३} + \frac{अ^{५}}{२\cdot३\cdot४\cdot५} - \frac{अ^{७}}{२\cdot३\cdot४\cdot५\cdot६\cdot७} + \quad इत्यादि\cdot$$

$$= अ - \frac{अ^{३}}{६} + \frac{अ^{५}}{१२०} - \frac{अ^{७}}{५०४०} + \quad इत्यादि\cdot$$

$$क = १ - \frac{अ^{२}}{२} + \frac{अ^{४}}{२\cdot३\cdot४} - \frac{अ^{६}}{२\cdot३\cdot४\cdot५\cdot६} + \quad इत्यादि\cdot$$

$$= १ - \frac{अ^{२}}{२} + \frac{अ^{४}}{२४} - \frac{अ^{६}}{७२०} +$$

दाखला

पेहेलो, एक कळानी ज्या नें कोभुजज्या काढाडवानें इछी छे·

हवे १८० अंशोमां १०८०० कळा छे ; एमाटे

जेम १०८००′ : १′ : : ३·१४१५९२६५ इत्यादि : ·०००२९०८८८२०८६६५=१ कळाना कोसनी लंबाई

एमाटे आ दाखलामां अ=·०००२९०८८८२,

नें $\frac{१}{६}$ अ^{३}=·०००००००००००४ इत्यादि

एओनी बादबाकी एटले स=·०००२९०८८८२ आ एक कळानी भुजज्यानी स्वाभाविक लंबाई छे·

फरीनें १ [illegible]थी

$\frac{१}{६}$ अ^{२}=·०० [illegible] २३०१९ इत्यादि बाद करीनें

बाकी क=·९९ [illegible] आ एक कळानी भुजज्या छे आ जबाप·

बिजो, ५ अंशोनी [illegible] कोभुजज्या एओनी स्वाभाविक लंबाई काहाडवानें इछी छे·

अहींयां जेम १८०° : ५° : : ३·१४१५९२६५ इत्यादि : ·०८७२६६४६=अ, आ ५ अंशोनी लंबाई·

एमाटे अ=·०८७२६६४६

− $\frac{१}{६}$ अ^{३}=·०००११०७६

+ $\frac{१}{१२०}$ अ^{५}=·००००००००४

एओनें एकठा करीनें स=·०८७१५५७४ आ ५ अंशोनी भुजज्या छे·

करीनें

फरीनें १ = १

$- \frac{१}{२}$ अ^{२} = − ·००३८०११२

$+ \frac{१}{२४}$ अ^{४} = ·०००००२४१

एओनें एकठा करीनें क = ·९९९६१९४१० आ ५ अंशोनी कोभुजज्या छे आ जबाप·

आ रीतीये कियापण बिजा कौसनी भुजज्या नें कोभुजज्यां आओनी लंबाईजणाशे; पण कौस जेटलो म्होटो हशे तेटलां श्रेणीनां पदो हळवे हळवे वधे छे· एमाटे तेनी खरोखरी स्वाभाविक लंबाई काहाडवानें पदो आओथी वत्तां काममां लेवां जोइये; एवांके लंबाई साची लंबाईनी पासे पासे आवशे·

अथवा भुजज्यानी लंबाई काहाडयापछी कोभुजज्या, कबफ काटखूण त्रिकोणना गुणथकी निकळशे· एटले कोभुजज्या कफ = $\sqrt{कब^{२} - बफ^{२}}$, अथवा क = $\sqrt{१ - स^{२}}$

बिजुंकृत्य

कहेला कौसोनी स्वाभाविक स्पर्शलिटीयो नें छेदन लिटीयो काहाडवानुं·

पूर्वकृत्यरीतीये भुजज्या नें कोभुजज्या जाण्यापछी सरूप त्रिकोणना गुणथकी स्पर्शलिटीयो नें छेदनलिटीयो आ आगळनी रीतीये थोडाथी निकळशे·

पेहेली आकृतीमां अब कौसनी भुजज्या बफ छे, तेनी कोभुजज्या कफ अथवा बके छे, स्पर्शलिटी अह छे, छेदनलिटी कह, कोस्पर्शलिटी डल, कोछेदनलिटी कल, नें गोळनी त्रिज्या कअ, अथवा कड, के कब, छे, हवे कफब, कअह, नें कडल, आ त्रंण सरूप त्रिकोण

माणो निकळे छे.

फब : : कअ : अह. एटले आरीतीये स्पर्शलि-र्शलिटी, कोभुजज्या भुजज्या नें त्रिज्या एओनुं चतुः प्रमाण छे.

बिजुं. कफ : कब : : कअ : कह, एटले आरीतीये छेदनलिटी जणाय छे. माटे छेदनलिटी, कोभुजज्या नें त्रिज्या एओनुं त्रिजुं प्रमाण छे; ज्यारे त्रिज्या १ छे, त्यारे ते कोभुजज्यानो व्युत्क्रम छे.

*त्रिजुं; बफ : फक : : कड : डल, एटले आरीतीये कोस्पर्शलिटी जणाय छे. माटे ते, भुजज्या कोभुजज्या नें त्रिज्या आ त्रंणनुं चतुः प्रमाण छे.

अथवा. अह : अक : : कड : डल, एटले आमांथी निकळे छे के कोस्पर्शलिटी. स्पर्शलिटी, नें त्रिज्या एओनुं त्रिजुं प्रमाण छे.

अथवा, ज्यारे त्रिज्या १ छे त्यारे ते, स्पर्शलिटीनो व्युत्क्रम छे.

चोथुं, बफ : बक : : कड : कल, एटले आरीतीये कोछेदनलिटी जणायछे, माटे ते, भुजज्या नें त्रिज्या आओनुं त्रिजुं प्रमाण छे, अथवा ज्यारे त्रिज्या १ छे, त्यारे ते, भुजज्यानो व्युत्क्रम छे

कोष्टकमां लाग्रतमिक भुजज्या स्पर्शलिटीयो नें छेदनलिटीयो लखी यो छे, ते पूर्वरीतीये नीकळेली स्वाभाविक भुजज्या स्पर्श लिटीयो नें छेदनलि एओनुं लाग्रतममात्र छे.

भुजज्या नें स्पर्शलिटी एओनां लाग्रतम कोष्टकोनां लक्षण

कोष्टकपत्रमां डाबीकोरना पेहेला कोष्टकमां एकनी पाछळ एक ए अ-

नुक्रमे

नुक्रमें एक कळाथकी एक एक कळाना बद्धा कौस तथा खुणा जे पागोलमां छे ते लखेला छे ; माटे उपरथकी हेठे उतरता ४५° अंशसुधी, तेवा पिसताळीस थकी ९०° सुधी उपर चढता अंश पत्रमां उपर तथा हेठळ लखेला छे, नें कळा डाबीकोरे तथा जमणीकोरे लखेलीयो छे, भुजज्या कोभुजज्या स्पर्शलिटी कोस्पर्शलिटी एओनुं ल्लाग्रतंम तेओनां नाम बरोबर ते ते कळाओनी सामे लखेलुं छे ; माटे तेओनां नाम पिसताळीससुधी उपर लखेलां छे. तथा तेओनी आगळ ९०° नेवूसुधी हेठळ लखेलां छे.

छेदनलिटी नें कोछेदनलिटी आ कोष्टकमां लखी नथी, तेनुं कारण, भुजज्या नें कोभुजज्या एओपासेथी थोडीयुक्तीये निकळे छे.

हर एक कौस अथवा खुणानी भुजज्या नें कोछेदनलिटी मळीनें २० थाय छे, एटले आ त्रिज्याथी बमणा छे, नें ते कौसनी अथवा खुणानी कोभुजज्या नें छेदनलिटी मळीनें तेनी बराबर २० थाय छे. त्यारे जो छेदनलिटी जोईये तो कोभुजज्या २० मांथी बाद करवी, एटले बाकी रेहेशे ते छेदनलिटीथयी ; नें कोछेदनलिटी जोईये तो २० मांथी भुजज्या बाद करवी, एटले बाकी रेहेशे ते कोछेदनलिटी थयी ; नें बादबाकी करवानी आ रीत सर्वकर्त्तो उत्तम छे, जे डाबीकोरे छेडाउपर जे अंक छे, त्यांहांथी आरंभ करीनें बद्धा अंक नवमांथी बाद करवा, छेला अंकवगर, ते तो दसमांथी बाद करवो ; पछी पेहेला अंकनी डाबीकोरे एकनो अंक लखवो. उपर भुजज्या स्पर्शलिटीयो नें छेदनलिटीयो ए केम उत्पन्न करवीयो नें काममां केम लेवीयो आ बहुं कह्युं, एमाटे त्रिकोणमितीना पृथक्करणना जुदा जुदा प्रकार आरंभे छे ; पण पृथक्करण प्रकट करवानें

उपयोग

उपयोगी केटलीक वातो पेहेलां केहेवानें योग्य छे ते केहे छे ·

१ टीप · त्रिकोणना अवयव काहाडवानी रीतीयो ३ छे · १ भूमितिकृत्ये, २ गणित हिंसाबे · ३ स्केलयंत्रे,

पेहेली रीतिमां कहेला अवयवोनां मापोथकी त्रिकोण उत्पन्न थाय छे, एटले लिटी स्केलथकी बाजूओ, नें कियापण खूणस्केलथकी खुणा त्यारे अव्यक्तपदो तेज स्केले मापीनें साचा पदोनी पासे पासे जणाशे · बिजी रीती मां प्रमाणोनां पदो कहेली रीतीये अथवा सिद्धांतप्रमाणे तेनी तेनी जग्यामां मुकीनें एओथकी स्वाभाविक अंकोमां चतुःप्रमाण इछाफळ उत्पन्न करवुं, एटले बिजुं नें त्रिजुं आ अरस्परस गुणीनें पेहेलाये भागवुं, अथवा लाग्रतंम उपरथी हिंसाब करवो छे तो बिजुं नें त्रिजुं एओना लाग्रतंमोनो सर्वाळो लेईनें तेमांथी पेहेलानुं लाग्रतंम बाद करवुं, एटले बाकी रहेला लाग्रतंमथकी निकळेली स्वाभाविक संख्या ते त्रंण पदोनुं चतुःप्रमाण इछाफळ उत्पन्न थाशे· त्रिजी रीतीमां यंत्रमां बेफुट आंकणी उपर लाग्रतंमस्केल छे · हवे कंपास उघाडीनें तेनी एक अणी ते स्केलउपर आदीनी संख्या पुरी थयी त्यांहां मुकीनें बिजी अणी तेनी समजाति अंत्यसंख्या ज्याहां पुरी थयी त्यांहां मुक, नें ते माप लेई नें पछी बिजी जातनो जे कहेलो अवयव छे · तेनी संख्या पुरी थाशे त्यांहां एक अणी मुकीनें बिजी अणी ज्याहां आवशे त्याहां सुधी माप चोथुं पद थाशे · जो आदिस्थानमां अंक वत्ता छे, नें अंतस्थानमां थोडा छे, तो आदिस्थानना अंक पुरा थाशे त्यांहां स्केलउपर एक अणी मुकीनें बिजी अणी तेनी डाबीकोरे स्केलउपर अंत्यस्थानना अंक पुरा थाय छे त्यांहां मुकीनें माप लेवुं;

पछी

पछी बिजी जातना कहेला अवयवोनी मापसंख्या पुरी थाशे त्यांहां मुकीनें बीजी अणी तेनी डाबीकारे मुकवी· ते माप चोथुं पद थाशे·

२ टीप, एकेक त्रिकोणनें छ अवयव छे· एटले ३ बाजूओ नें ३ खुणा· हवे कोईपण त्रिकोणना ३ अवयव कह्या तो रेहेला ३ अवयव कहेला अवयवोने आधारे काहाडतां आवडे छे; पण कहेला ३ अवयवोमां एक बाजू निश्चये जोईये, कारण, बरोबर खुणानी बाजू न्हानी अथवा मोटी हशे·

३. टीप, एकेक त्रिकोणमितीना बद्धा प्रकार आ आगळना त्रंण प्रकारमां छे·

पेहेलो प्रकार, जारे एक बाजू नें तेनी सामेनो खुणो कहेलो छे·

बिजो प्र०, जारे बे बाजूओ तथा तेओनी मांहेनो खुणो कहेलो छे·

त्रिजो प्र०, जारे त्रंण बाजूओ कहेलीयो छे·

एटले आ त्रंण प्रकार वगर बिजो थवानें अशक्य एमाटे आ एकएक प्रकारनुं पृथक्करण करवानें जुदा जुदा सिद्धांत आगळ केहे छे·

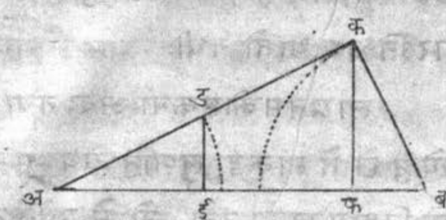
पेहेलो सिद्धांत

जारे कहेला अवयवोमां एक बाजू नें तेनी सामेनो खुणो छे·

त्यारे जे अवयव अजाण्या छे ते आ सिद्धांत रितीये प्रकट थाशे, एटले जेम त्रिकोणनी बाजूओ अरसपरसउपर प्रमाण राखे छे, तेम ते बाजू सामेना खुणाओनी भुजज्याओ पण प्रमाण राखे छे

एमाटे · जेम केयीपण एक बाजू·
तेनी सामेना खुणानी भुजज्यानें थाय छे·
तेम केयीपण बिजी बाजू·
तेना सामेना खुणानी भुजज्यानें थाशे·

विवरण, अबक कहेलो त्रिकोण जोईये, जेनी घणी मोटी बाजू अब छे, नें अति न्हानी बाजू बक हवे बक त्रिज्या धारीनें तेनी बरोबर अड ले· नें डई कफ आ अब लिटीउपर लंब उतार, एटले [illegible] छे [illegible]



आ बे लिटीयो अ नें [illegible] खुणाओनी भुजज्या छे, अड नें बक आ त्रिज्याओये; [illegible] डई [illegible] त्रिकोण समखुण छे; आमाटे तेओनी [illegible] ले [illegible] अड : अथवा बक : डई, [illegible] तेनी सामेना खुणानी भुजज्यानें छे, जेम बक बाजू तेनी सामेना [illegible] भुजज्यानें [illegible]

पेहेली टीप, हिसाब करती वखते अजाण्या खुणानी इछा छे, त्यारे कहेला खुणा सामेनी बाजूथकी प्रमाणनो प्रारंभ करवो; नें ज्यारे अजाणी बाजूनी इछा छे, त्यारे कहेली बाजू सामेना खुणाथकी प्रमाणनो प्रारंभ करवो

बिजी टीप, आरीत उपरथी खुणो काहाडे छे, पण आ सांकडो खुणो

अथवा

अथवा पोहोळो खुणो एवो भ्रम रेहे छे ; वगर काटखुणो अथवा अतिछोटो पोहोळो खुणो , के ज्राहां सांकडो खुणो थवानो संभव नथी , कारण , कहेला खुणानी भुजज्या बे खुणानी भुजज्या थाय छे , जे बे खुणाओ अरसपरस सप्प्लिमेंट छे एमाटे भूमिती कृत्यरीतीये आ आगळ कहेला अवयवो पासेथी बे त्रिकोण थाय छे , त्यारे सांकडो खुणो अथवा पोहोळो खुणो आ पेहेलांज कह्या वगर निश्चय थातो नथी .

लाग्रतंमकोष्टकमां अंश तथा कळा एओनी सामे जे भुजज्या लाग्रतंम लखेलुं छे ते सांकडा खुणानुं होय ; एमाटे जो पोहोळो खुणोज करवानो छे एवो निश्चय खबर हशे , तो ते सांकडखुणानुं अंशकळादि मान १८०° मांहेथी बाद करवुं . एटले बाकी रेहेशे ते , ते पोहोळा खुणानुं माप थाशे . ज्यारे कहेलो खुणो काटखुणो अथवा पोहोळो खुणो छे , त्यारे भ्रम रेहेतो नथी . कारण . बाकीना बे खुणाओ सांकडाखुणाज थाशे , क्यारे पण तेओमां पोहोळो थई सकतो नथी : भूमितीकृत्यरीतीये एकज त्रिकोण थाय छे .

दाखला

पेहेलो , अबक आ सिधीलिटी त्रिकोण छे .

कहेला अवयव { अब ३४५ यार्ड; बक २३२ यार्ड; ∠अ ३१° .. २०′

एओ पासेथी अजाण्या अवयव काहाडवाना .

प्रथम भूमिती कृत्यरीतीये·

एक सिधीलिटी कर, तेउपर अब एटले ३४५ कियापण लिटीस्केलउपरथी कर; पछी अ खुणो एटले ३७° $\frac{2}{3}$नो खुणो कर; पछी ते पूर्व लिटीस्केलउपरथी २३२ माप कंपासमां लेईनें ब छेडो मध्य मानीनें उपरनी तरफ एकक्रोस कर; एवो के अक लिटीनें बे ठेकाणे छेदशे, आ बेउ छेदनबिंदुओथकी ब छेडा सुधी बे सिधीलिटीयो कर, एटले आउपरथी बे त्रिकोण थाशे, जे आ त्रिकोणना वृत्तांतमां भ्रम करे छे·

त्यारे अक बे बाजूओ लिटीस्केलउपरथी तथा ब खुणो ज्यास्केल अथवा बिजुं कियुंपण स्केल ते उपरथी खुणो भरे छे, ते उपरथी मापसुद्धां जाण्यामां आवशे, एटले आ दाखलामां ए प्रमाणे छे·

अक १७४	∠ब ३०°	∠क ११५° $\frac{2}{3}$
अथवा ३७४ $\frac{2}{3}$	[illegible]° $\frac{2}{3}$	अथवा ६४° $\frac{2}{3}$

बिजी गणित रीतीये

पेहेलो क खुणो काहाडवानो

जेम बक बाजू २३२· · · · · · · · · · · लाग २·३६५४८८
तेनी सामेना ∠अ ३७°· २०′ एनी भुजज्यानें थाय छे· ९·७८२७९६
तेम अब बाजू ३४५ · · · · · · · · · · · · २·५३७८१९
तेनी सामेना ∠क एनी भुजज्यानें थाशे· ९·९५५१२७

∠क

∠क	६४°··२४′	अथवा	११५°··३६′
∠अ	३७°··२०′		३७°··२०′
सर्वाळो	१०१°··४४′		१५२°··५६′
ते एओमांथी बाद	१८०°		१८०°
करीनें बाकी ∠ब	७८°··१६′	अथवा	२७°··४′

अक बाजू काहाडवानी·

जेम ∠अ ३७°··२०′ एनी भुजज्या · लाग ९.७८२७९९६

तेनी सामेनी बक २३२ आ बाजूनें थाय छे २.३६५४८८

तेम ∠ब {७८°··१६ / २७°··४} एनी भुजज्या {९.६५८०३७ / ९.९९०८२९}

तेनी सामेनी अक १७४.०७ आ बाजूनें थाशे २.२४०७२९

अथवा ३७४.५६ · २.५७३५२१

त्रिजी यंत्र रीतीये

प्रथम प्रमाणमां कंपासनी एक अणी संख्या लिटीस्केलमां २३२ नी निशानीउपर मुकवी , नें बिजी अणी आगळ ३४५ नी निशानीउपर मुकवी ; पछी ते मापना कंपासनी एक अणी ज्यास्केलउपर ३७° नी निशानीउपर मुकीनें बिजी अणी ६४° नी निशानीसुधी जाशे , एटले ते मापनो क खुणो थयो ,

बिजा प्रमाणमां कंपासनी एक अणी भुजज्यास्केलउपर ३७° ज्याहां पुरा थाय छे त्याहां मुकीनें बिजी अणी २७° अथवा ७८° एउपर मुकवी ; पछी ते मापना तेज कंपासनी एक अणी लिटीस्केलउपर [illegible]

यछे

न छे त्यहां मुकीनें बिजी अणी १७४ अथवा ३७४ ३/४ एओसुधी जाशे, एटले ते अक बाजूनुं माप थाशे.

बिजो, अबक एक सिधीलिटी त्रिकोण छे.

कहेला अवयव.	अब	३६५ यार्ड.
	∠अ	५७°..१२′
	∠ब	२४°..४५′

एओ पाशेथी अजाण्या अवयव शुं निकळे छे.

जबाप.	∠क	९८°..३′
	अक	१५४·३३
	बक	३०९·८६

त्रिजो अबक आ एक सिधीलिटी त्रिकोण छे.

कहेला अवयव.	अक	१२० फुट
	बक	११२ फुट
	∠अ	५७°..२८′

एओ पाशेथी अजाण्या अवयव शुं निकळे छे.

जबाप.	∠ब	६४°..३५′
	अथवा	११५°..२५′
	∠क	५७°..५७′
	अथवा	७°..७′
	अब	१२२·६ फुट
	अथवा	१६·४७ फुट

बिजो.

बिजो सिद्धांत

ज्यारे कहेला अवयवोमां बे बाजूओ नें तेओनी मांहे [illegible] खुणो छे·

प्रथम कहेली बे बाजूओनो सर्वाळो लेवो ; पछी तेज बे बाजूओनो बादबाकी करवी ; हवे कहेलो खुणो १८०° अथवा बे काटखुणाओमांथी बाद करवो, बाकी रेहेशे ते त्रिकोणना अजाण्या बे खुणाओनो सर्वाळो थाशे, आ सर्वाळानुं अर्ध एटले अजाण्या बे खुणाओना सर्वाळानुं अर्ध थाशे त्यारे आ रीतीये प्रमाण थाशे·

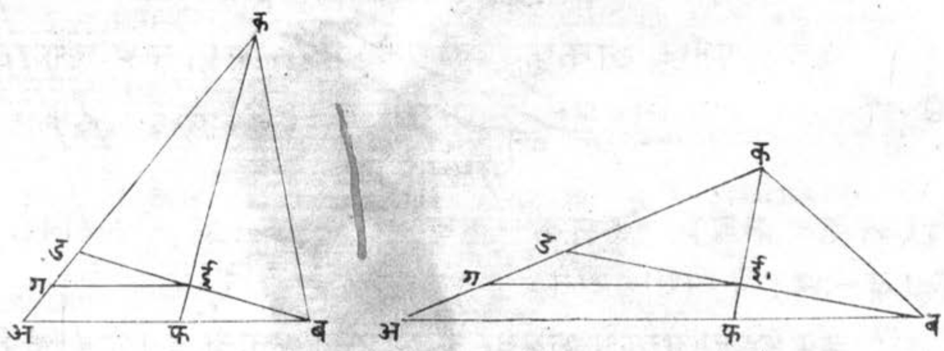
जेवो कहेली बे बाजूओनो सर्वाळो·
तेज बाजूओनी बाद[illegible]·
तेवी अजाण्यां बे खु[illegible]ना अर्धनी स्पर्शलिटी·
तेज खुणाओनी बा[illegible]नी स्पर्शलिटीनें थाशे·

पछी आ प्रमाणमांहेथी जे [illegible]णाओनी बादबाकीनुं अर्ध निकळशे, ते तेज खुणाओना स[illegible]मेळवुं, एटले ते सर्वाळो म्होटो खुणो थाशे, नें ते सर्वाळा[illegible] ते बादबाकीनुं अर्ध बाद किधुं तो जे बाकी रेहेशे ते सांक[illegible] थाशे कारण, केयीपण बे संख्याओ एटले जाणीयो अथवा अजाणीयो छे, तेओना सर्वाळानुं अर्ध नें तेओनी बादबाकीनुं अर्ध आ बेउ अर्धोनो सर्वाळो म्होटी संख्या देखाडे छे, नें ते बेउ अर्धोनी बादबाकी न्हानी संख्या देखाडे छे·

आ उपरनी टीप

प्रमाण रा[illegible]नें त्रिजे ठेकाणे अजाण्या खुणाना सर्वाळाना अर्धनी स्पर्शलिटी लखेली छे ते ठेकाणे कहेला खुणाओना अर्धोनी कोस्पर्शलिटी लिधी तो पण चालशे , कारण , आ बेउ बरोबर छे·

विवरण , अबक एक कहेलो त्रिकोण जोईये , जेनी अक , कब , बाजूओ नें तेओनी मांहेलो खुणो कह्यो छे;



एटले पेहेली आकृतीमां क खुणो सांकडो खुणो जोईये , नें बिजी आकृतीमां पोहोळो खुणो जोईये , कहेली बे बाजूओ मांहेली मोटी अक बाजूउपर बिजी बक बाजूनी बरोबर कड ले , बड सांध , नें तेनें ई जग्यामां दुभाग , फरीनें अड नें ग स्थळे दुभाग , नें गई कई सांध , नें आ छेली लिटीनें फ सुधी वधार·

हवे

हवे $\frac{1}{2}$(अक + कब) = $\frac{1}{2}$(२गड + २डक) = कग.

नें $\frac{1}{2}$(अक − कब) = $\frac{1}{2}$(२अग) = अग.

फरीनें $\frac{1}{2}$(अ + ब) = $\frac{1}{2}$(कडब + कबड) = कबड.

नें $\frac{1}{2}$(ब − अ) = अबक − $\frac{1}{2}$सर्वाङ्गो = अबड.

फरीनें एमाटे कई, कबड समद्विबाजू त्रिकोणनो पायो दुभागे छे. त्यारे ते, तेउपर लंब छे;

एमाटे ईक = कबडनी स्पर्शलिटी }
नें ईफ = अबडनी स्पर्शलिटी } बई त्रिज्याये.

छेल्ले, एमाटे अकफ त्रिकोणमां गई, अफ साथे समांतर छे. त्यारे भू० ८२मा सि० प्र० कग : [illegible] : : कई : ईफ,

अथवा

$\frac{1}{2}$(अक + कब) : $\frac{1}{2}$(अक − कब[illegible] $\frac{1}{2}$(ब + अ)नी स्पर्शलिटी : $\frac{1}{2}$(ब − अ)नी स्पर्शलिटीनें,

हवे पेहेला युग्मनो अग्रसर नें उ[illegible]ओनी बमणाई किधी तो पण प्रमाण आज छे, त्यारे अक + बक : अक − बक : : $\frac{1}{2}$(ब + अ)नी स्पर्शलिटी : $\frac{1}{2}$(ब − अ)नी स्पर्शलिटीनें, ए सिद्ध.

दाखला

पेहेलो. अबक आ सिधीलिटी त्रिकोण छे.

अब

कहेला अवयव· { अब ३४५ यार्ड· ; अक १७४·०७ यार्ड· ; ∠अ ३७° · · २०′ }

एओपाशेथी अजाण्या अवयव शुं निकळे छे·

प्रथम भूमिती कृत्य रीतीये

लिटीस्केलउपरथी बरोबर ३४५ यार्ड एक अब सिधीलिटी कर तेम खुण स्केलउपरथी बरोबर ३७° · · २०′ एक अ खुणो कर ; पछी लिटीस्केलउपरथी १७४·०७ यार्ड अक सिधीलिटी कर, हवे बक लिटी जोड , एटले त्रिकोण थयो·

त्यारे अजाण्या खुणोओनुं माप तेतें स्केलउपरथी समजाय छे, ते आप्रमाणे बक बाजू २३२ यार्ड ∠ब २७° नें ∠क ११५° हे

बिजगणित रीतीये

अब बाजू =	३४५	१८०° · · ०′ एओमांथी
अक बाजू =	१७४·०७	∠अ ३७ · · २० आ बादकर
सर्वाळो =	५१९·०७	२) १४२ · · ४० ∠ब नें ∠क एओनो सर्वाळो
एओनी बाद बाकी =	१७०·९३	७१ · · २० आ तेनुं अर्ध·

जेवो अब नें अक ए बाजूओनो सर्वाळो ५१९·०७ लाग   २·७१५२२६

अब, अक आ बाजूओनी बादबाकीनें १७०·९३ थाय छे   २·२३२८१८

तेवी ∠क ∠ब एओना अर्धा सर्वाळानी   ७१° · · २०′ स्पर्शलिटी १०·४७१२९८

अजाण्यो ∠क नें ∠ब एओनी बादबाकीना अर्धनी ४४ · · १६   ९·९८८८९०

स्पर्शलिटीनें थाशे·

आ

आ बे अर्धोनो सर्वाळो स्रोटो क खुणो ११५° · · ३६′ थयो·

एज अर्धोनी बादबाकी सांकडो ब खुणो २७° · · ०४ थयो·

त्यारे पूर्व सिद्धांत प्रमाणे·

जेम ∠क नी ११५° · · ३६′ अथवा ६४° · · २४′ भुजज्या · · लाग ९·९५५१२६

तेनी सामेनी अब ३४५ आ बाजूनें थाय छे · · · · · · २·५३७८१९

तेम ∠अ ३७° · · २०′ एनी भुजज्या · · · · · · · ९·७८२७९६

तेनी सामेनी बक २३२ आ बाजूनें थाशे· · · · · · २·३६५४८९

त्रिजी यंत्र रीतीये

पेहेला प्रमाणमां कंपासनी एक अणी लिटीस्केलमां ५१९ नी निशानीउपर मुकवी, नें बिजी अणी तेज स्केलमां १७१ नी निशानीउपर मुकवी; पछी ते मापना ते कंपासनी एक अणी स्पर्शलिटी स्केलउपर ७१° १/३ नी निशानीउपर मुकीनें बिजी अणी ४५° १/४ नी निशानीउपर जाशे· एटले ते इछाफळ थयुं·

बिजा प्रमाणमां कंपासनी एक अणी भुजज्यास्केलउपर ६४° १/३ नी निशानीउपर मुकीनें बिजी अणी तेज स्केलउपर ३७° १/३ नी निशानीउपर मुकवी; पछी ते मापना कंपासनी एक अणी लिटीस्केलउपर ३४५ नी निशानीउपर मुकीनें बिजी अणी तेज स्केलउपर २३२ नी निशानीउपर जाशे, एटले ते इछाफळ थयुं·

बिजो दाखलो

अबक आ सिधीलिटी त्रिकोण छे·

अब

कहेला अवयवो· अब	३६५	यार्ड·
अक	१५४·३३	
∠अ	५९°··१२′	

एओपाशेथी अजाण्या अवयवो शुं निकळे छे·

जबाप· बक	३०९·८६	
∠ब	२४°··४५′	
∠क	९८°··३′	

त्रिजो दाखलो

अबक ए एक सिधीलिटी त्रिकोण छे·

कहेला अवयवो· अक	१२०	यार्ड·
बक	११२	
∠क	५७°··५७′	

एओपाशेथी अजाण्या अवयवो शुं निकळे छे·

जबाप· अब	११२·६
∠अ	५७°··२८′
∠ब	६४°··३५′

त्रिजो सिद्धांत

ज्यारे कहेला अवयवोमां त्रण बाजूओ छे·

प्रथम, त्रिकोणना मोटा खुणाथकी तेज खुणाना सामेनी बाजूनें पायो

पायो मानीनें ते उपर एक लंब उतार, एवो के ते पायाना बे खंड करशे, नें ते लंबथकी ते त्रिकोणना बे काटखुण त्रिकोण थाशे, त्यारे आ रीतीये प्रमाण थाशे.

जेम पायो अथवा बे खंडोनो सर्वाळो.
बिजी बे बाजूओना सर्वाळानें थाशे.
तेम ते बे बाजूओनी बादबाकी.
ते बे खंडोनी बादबाकीनें थाशे.

पछी आ बे खंडोनी बादबाकीनुं अर्ध ते खंडोना सर्वाळाना अर्धमां मेळववुं, एटले म्होटो खंड थाशे. तेम बे खंडोनी बादबाकीनुं अर्ध नें ते खंडोना सर्वाळानुं अर्ध एओनी बादबाकी करवी, एटले ते न्हानो खंड थाशे.

एओमांथी बे काटखुण त्रिकोण थया माटे एक एकमां बे बाजूओ नें एक काटखुण उघाडो थाय छे. त्यारे पेहेला सिद्धांत रीतीये रहेला बे खुणा उघाडा थाशे.

विवरण, भू०३५मा सि० प्रमाणे त्रिकोणनी बे बाजूओनो सर्वाळो नें बादबाकी आओनो काटखूण चोखुण बे खंडोनो सर्वाळो नें बादबाकी एओना काटखूण चोखुणनी बरोबर छे; एमाटे भू०१६मा सि०प्र०, आ काटखूण चोखुणनी बाजूओये प्रमाण करीनें उपर लख्या प्रमाणे पेदा थाय छे.

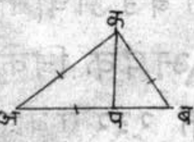
आ प्रकार मांहेला दाखलाना पृथक्करण किधानी पूर्वे आ रीतीये

तीये जुओ के आ त्रिकोण काटखूण त्रिकोण छे के नहीं, जो तेनी बे बाजूओना वर्गोनो सर्वाळो कर्णना वर्गनी बरोबर छे तो काटखूण त्रिकोण छे, तेनुं पृथक्करण चोथा सिद्धांत उपरथी थाशे.

पेहेलो दाखलो

अबक आ एक सिधीलिटी त्रिकोण छे.

कहेला अवयवो { अब ३४५ याई. अक २३२ [illegible] बक [illegible]



[illegible] पासेथी खुणा करवाना [illegible]

[illegible] रीतीये

लिटीस्केल उपरथी अब पायो ३४५ याई कर; पछी २३२ याई कंपासमां [illegible] तेनी एक अणी अ छेडाउपर मुकीनें उपरनी तरफ एक कौस कर; [illegible] १७४·०७ याई कंपासमां लेईनें तेनी एक अणी ब छेडाउपर मुकीनें उपरनी तरफ एक कौस कर, एवो के पूर्व कौसनें छेदशे, हवे ते कौस छेदनबिंदूथकी बे सिधीलिटीयो करीनें पायाना बेउ छेडा सांध, एटले खुणानुं माप ज्यास्केलउपरथी आ प्रमाणे निकळशे.

∠अ २७° ∠ब ३७°३ नें ∠क ११५°२

बिजी गणित रीतीये

कपलंब करीनें आ प्रमाणे थाशे.

जेम

जेम पायो अब : अक+बक : : अक-बक : अप-बप, थाशे

एमाटे, ३४५ : ४०६·०७ : : ५७·९३ : ६८·१८ एओनुं

३४·०९ आ अर्ध·

पायानुं अर्ध १७२·५ आ बेउ अर्धोनो सर्वाळो

२०६·५९ म्होटो अप खंड

आ बेउ अर्धोनी बादबाकी १३८·४१ न्हानो पब खंड

त्यारे अपक त्रिकोण जेमां प काटखुणो छे·

जेम अक २३२ एबाजू . . . . लाग २·३६५४८८

तेनी सामेना ∠प ९०° एनी भुजज्यानें थाय छे· · १०·००००००

तेम अप २०६·५९ एबाजू . . . . २·३१५१०९

तेनी सामेना ∠ अकप ६२° · ५६' एनी भुजज्यानें थाय· ९·९४९६२१

९०° · ० एओ मांथी उपरना अंक बाद

२७° · ४' करीनें बाकी ए ∠अ थयो·

हवे बपक त्रिकोण जेमां प काटखुणो छे· .

जेम बक १७४·०७ ए बाजू . . . . . . लाग २·२४०७२४

तेनी सामेना ∠प ९०° एनी भुजज्यानें थाय छे· १०·००००००

तेम बप १३८·४१ ए बाजू . . . . . २·१४११६८

तेनी

तेनी सामेना ∠बकप ५२° · · ४०′ नी भुजज्यानें थाय छे ९·९००४४४

	९०· · ००	
∠ब	३७° · · २०′	
नें ∠अकप	६२° · · ५६′	
∠बकप	५२· · ४०	
	११५· · ३६	सर्वाळो

एमाटे त्रण खुणाओनुं माप आ प्रमाणे छे ·

∠अ २७° · · ४′ ∠ब ३७° · · २०′ नें ∠क ११५° · · ३६

त्रिजी यंत्र रीतीये·

पेहेला प्रमाणमां कंपासनी एक अणी लिटीस्केलउपर ३४५ उपर मुकीनें बिजी अणी २०६ उपर मुकवी, नें ते माप कंपासमां लेईनें ते कंपासनी एक अणी तेज स्केलमां ५८ उपर मुकवी, एटले बिजी अणी ६८ सुधी जाशे, माटे आ खंडनी बादबाकी थयी·

बिजा प्रमाणमां कंपासनी एक अणी लिटीस्केलमां २३२ उपर मुकीनें बिजी अणी २०६ छे आ उपर मुकवी, नें ते माप कंपासमां लेईनें तेनी एक अणी भुजज्यास्केलमां ९०° उपर मुकवी, एटले बिजी अणी ६३° उपर जाशे ·

त्रिजा प्रमाणमां लिटीस्केलउपरथी १७४ थकी १३८ छे सुधी पायो कंपासमां लेईनें तेनी एक अणी भुजज्यास्केलउपर ९०° उप

र

र मुकवी एटले बिजी अणी ५२° $\frac{२}{३}$ सुधी जाशे.

बिजो दाखलो

अबक आ एक सिधीलिटी त्रिकोण छे.

कहेला अवयवो	अब	३६५	यार्ड
	अक	२५४.३३	
	बक	३०९.८६	

एओपाशेथी खुणाओ करवाना.

जबाप	∠अ	५७° [illegible]
	∠ब	[illegible]
	∠क	[illegible]

त्रिजो दाखलो

अबक आ एक सिधीलिटी त्रिकोण छे.

कहेला अवयवो	अब	१२०	यार्ड
	अक	११२.९	
	बक	११२	

एओपाशेथी खुणाओ करवाना.

जबाप	∠अ	५७°..२८'
	∠ब	५७°..५७'
	∠क	६४°..३५'

सिधी

सिधी लिटी त्रिकोणना एटले काटखुण त्रिकोणना अथवा पोहोळखुण त्रिकोणना अथवा सांकडखुण त्रिकोणना अजाण्या ...यवो ...हाडवाना बद्धा प्रकार त्रंण सिद्धांतोमां आवे छे. ...क बिजा सिद्धांत छे, पण ते त्रिकोणनी कोई एक आ... ...गे छे जेओथकी तेना अजाण्या अवयवो कोई वख... ...ण सिद्धांत कर्त्ता वेहेला निकळे छे माटे ते विशे...

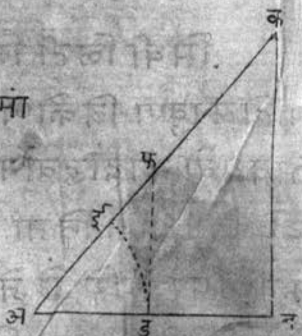
...थी घणो उपयोगी एक सिद्धांत केहे...

...सिद्धांत

जारे काटखुण त्रि... ...ते तेना अजाण्या अवयवो आ आगळना प्रमाणे नि...

जेवी त्रिज्या
तेनी केयीपण ... ...थाय छे.
तेवी तेनी पाशेना ...नी स्पर्शलिटी
तेनी सामेनी बिजी बाजूनें थाशे.
नें.
जेवी त्रिज्या
तेनी केयीपण बाजूनें थाय छे.
तेवी तेनी पाशेना खुणानी छेदनलिटी.

तेनी कर्णलिटीनें थाशे.



विवरण, **अबक** काटखूण त्रिकोणमां अब कहेली बाजू जोईये. अ, मध्यथकी केईपण अड त्रिज्याये डई कौस कर. नें अब उपर डफ लंब अथवा **बक** साथे समांतर कर,

हवे व्याख्याओथकी स्पष्ट छे के डई कौसनी अथवा अ खुणानी स्पर्शलिटी डफ छे; नें अई छेदनलिटी छे. अड त्रिज्याये. हवे फरीनें बक, डफ. समांतर थईनें अड : अब :: डफ : बक, नें :: अफ : अक. नें अ, उपर प्रमाणमां लख्या प्रमाणेज छे, ए सिद्ध.

टीप.

त्रिज्या ९०° नी भुजज्यानी अथवा ४५° नी स्पर्शलिटीनी बरोबर छे. नें स्वाभाविक भुजज्या कोष्टकमां ते त्रिज्यानी किंमत १ आ अंके देखाडयो छे. नें लाग्रतमिक भुजज्या कोष्टकमां १० आ अंक देखाडयो छे.

पेहेलो दाखलो

अबक आ एक सिधी लिटी कांटखुण त्रिकोण छे.

कहेला अवयवो { अब १६२ यार्ड
∠अ ५३° ७′ ४८″

एओ

एओ पाशेथी बिजा अवयवो काहाडवाना·

प्रथम भूमिती कृत्य रीतीये·

लिटीस्केल उपरथी १६२ यार्ड अब सिधी लिटी कर ; नें खुणस्केलउपरथी ५३° · · ७′ · · ४८″ ∠अ कर ; पछी ब थकी उपर एक लंब चढाव , एवो के खुणलिटीनें छेदशे ; पछी अक २७० नें बक २१६ आ मापो लिटीस्केलउपरथी समजाशे ·

बिजी गणित रीतीये·

जेवी त्रिज्या · · · · · · · · ·	लाग	१०·००००००
अब बाजू १६२ एनें थाय छे · · · · · ·		२·२०९५१५
तेवी ∠अ ५३° · · ७′ · · ४८″ एनी स्पर्शलिटी · ·		१०·१२४९३७
बक २१६ ए बाजूनें थाशे · · · · · ·		२·३३४४५२

नें

जेवी त्रिज्या · · · · · · · · ·	लाग	१०·००००००
अब बाजू १६२ एनें थाय छे · · · · · ·		२·२०९५१५
तेवी ∠अ ५३° · · ७′ · · ४८″ एनी छेदनलिटी · ·		१०·[illegible]८४८
अक २७० ए कर्णनें थाय छे · · · · ·		२·४३१३६३

त्रिजी यंत्र रीतीये·

कंपासनी एक अणी स्पर्शलिटीस्केलमां ४५ उपर मुकीनें बिजी अणी तेज स्केलमां ५३⅛ उपर मेल , नें ते माप कंपासमां लेईनें तेनी एक अणी संख्यास्केलमां १६२ उपर मेल , एटले

बिजी

बिजी अणी २१६ उपर जाशे, ते इछाफळ थयुं.

बिजो दाखलो.

अबक आ एक सिधी लिटी काटखुण त्रिकोण छे.

कहेला अवयवो	अब	१८०	यार्ड
	∠अ	६२° ४८′	

एओ पासेथी अजाण्या अवयवो काहाडवाना

जबाप	अक	३[illegible] ०२४६
	बक	[illegible] २४६८

पे[illegible] रीत.

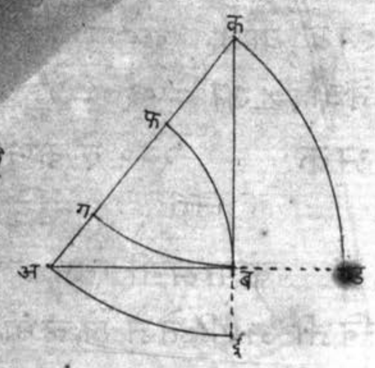
कोई वखते काट[illegible] अवयवो उघाडा करवानी बि[illegible] ते [illegible]

अबक [illegible] त्रिकोण छे.

तो [illegible] अब [illegible]

हवे अ मध्य [illegible]

त्रिज्या लेईनें बफ [illegible], त्यारे आ त्रिकोणनी बक [illegible] बफ कौसनी स्पर्शलिटी थयी; [illegible] अक कर्ण; छेदनलिटी थयी.



एज प्रमाणे बक बाजू त्रिज्या लेईनें क मध्य मानीनें बग कौस

कोस किधो , त्यारे अब बाजू आ बग कोसनी स्पर्शलिटी थयी ; नें अक कर्ण छेदनलिटी थयी पण कर्ण त्रिज्या करीनें कोस किधो तो बेउ बाजू सामेना खुणानी भुजज्याओ थाय छे ·

माटे अब बाजू अई कोसनी अथवा ∠कनी भुजज्या थाय छे नें अक बाजू कड कोसनी अथवा ∠अनी भुजज्या थाय छे ·

त्यारे आ रीत सर्व काटखुण त्रिकोणनी बाजूओनुं अरसपरस प्रमाण देखाडे छे · माटे आ रीतीनें सर्व बाजू त्रिज्या रीत केहेछे ·

त्रिजी रीत

जारे काटखुण त्रिकोणनी कहेली बे बाजूओ पासेथी त्रिजी बाजू काहाडवी छे , त्यारे भूमितीना ३४ मा सिद्धांतमां काटखुण त्रिकोणना गुण कहेला छे · त्याहां एनी बे बाजूओना वर्गोनो सर्वाळो कर्णना वर्गनी बरोबर छे एम कह्युं छे , एमाटे बे बाजू कहेलीयो हशे तो तेओना वर्गोना सर्वाळानुं वर्गमूळ कर्ण थाशे , कदाचित एक बाजू तथा कर्ण कहेलो हशे तो ते बाजूनो वर्ग करीनें ते कर्णना वर्गमां बाद करवो बाकी रेहेशे तेनुं वर्गमूळ बिजी बाजू थाशे · अथवा, जारे कर्ण ह , नें पायो ब , अथवा लंब प कह्यो छे ; त्यारे आ सर्वाळानुं अर्ध एटले लाग (ह+प) नें लाग (ह−प) = लाग ब , नें ए अर्ध सर्वाळो लाग (ह+ब) नें लाग (ह−ब) = लाग प ·

जारे

जारे ब, नें प, कह्या छे, त्यारे आ आगळनुं लाग्रतंम कृत्य काममां लेवानें घणुं उपयोगी छे, एटले २ लाग प – लाग ब, आ बादबाकीनी = न संख्या काहाड; नें ब + न = म कर, त्यारे $\frac{1}{2}$(लाग म + लाग ब) = लाग ह.

आ रीतीनी साचाई स्पष्ट छे; कारण, लाग्रतमना गुणथकी $\frac{\text{प}^2}{\text{ब}}$ = न, एमाटे ब + न = ब + $\frac{\text{प}^2}{\text{ब}} = \frac{\text{ब}^2+\text{प}^2}{\text{ब}}$ = म, नें $\frac{1}{2}$ (लाग म + लाग ब) = $\frac{1}{2}$ लाग ($\text{ब}^2+\text{प}^2$) = लाग $\sqrt{(\text{ब}^2+\text{प}^2)}$ = लाग ह.

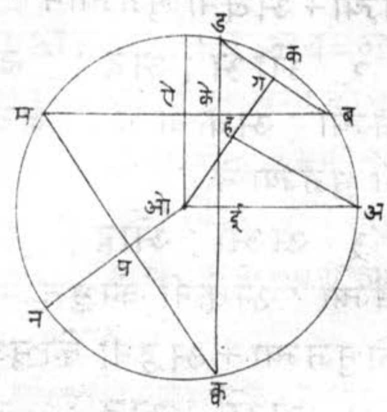
टीप, इछा प्रमाणे कियापण काटखुणा त्रिकोणना अवयव पूर्णांकमां हशे तो निकळशे, जो आ प्रमाणे लिधुं,

$$\text{म}^2 + \text{न}^2 = \text{कर्ण}$$
$$\text{म}^2 - \text{न}^2 = \text{लंब}$$
$$2\,\text{मन} = \text{पायो}$$

आमां म, नें न, इछामां आवशे तेम ले, पण म, न कर्त्ता मोटो जोईये,

त्रिकोणमिती मांहेला कांई उपयोगी सारणी कोष्टकोनो प्रकार.

अब, अक, अड, त्रण कौस जोईये, एवा के बक = कड, नें ओ, वर्त्तुळमध्य. अओ, ओक, बड, सांध. डईक, नें ओए, अओ उपर लंब कर, नें अओ साथे समांतर बएम कर; मक सांध, नें तेनें ओन त्रिज्याये दुभाग, नें बड साथे समांतर अह कर,



त्यारे अह = अकनी भुजज्या·

ओह = अकनी कोभुजज्या·

फरीनें डई = ईक्व = अडनी भुजज्या·

ईके = ओऐ = अबनी भुजज्या·

क्वके = अडनी भु + अबनी भु·

डके = अडनी भु − अबनी भु·

बऐ = ऐम = अबनी कोभुजज्या·

ओई = केऐ = अडनी कोभुजज्या·

मके = अबनी कोभुजज्या + अडनी कोभुजज्या

बके = अबनी कोभुजज्या − अडनी कोभुजज्या एमाटे के के कोरेनो खुणो काटखुणो छे बड कौस + मक्व कौस = १८०° नें डक कौस + मन कौस = ९०° एमाटे मप = पक्व = ओग = डकनी कोभुजज्या = बकनी कोभुजज्या ;

फरीनें आसारु के अक = ½ (अब + अड) = ½ बअक्व = अओक खुणो (मांहेलो) = बडक्व खुणो (परिघउपरनो) = बमक्व खुणो (तेज कौसउपरनो) एमाटे अओह, बडके, क्वमके, आ त्रिकोण समखुण छे·

आथकी ए उत्पन्न थाय छे·

१ ओअ : अह : : मक्व : क्वके, एटले

त्रिज्या : अकनी भुजज्यानें : : बकनी २ कोभुजज्या : अडनी भुजज्या

जज्या + अबनी भुजज्यानें ·

२ ओअ : अह : : बड : डके , एटले

त्रिज्या : अकनी भु : : बकनी २ भुजज्या : अडनी भुजज्या – अबनी भुजज्या नें ·

३ अओ : ओह : : कम : मके , एटले

त्रिज्या : अकनी कोभुजज्यानें : : बकनी २ कोभुजज्या : अबनी कोभुजज्या + अडनी कोभुजज्यानें

४ अओ : अह : : डब : बके , एटले ,

त्रिज्या : अकनी भुजज्यानें : : बकनी २ भुजज्या : अबनी कोभुजज्या – अडनी कोभुजज्यानें

फरीनें

५ बके · केम = डके · केक , एटले (अबनी कोभुजज्या – अडनी कोभुजज्या) × (अबनी कोभुजज्या + अडनी कोभुजज्या) = (अडनी भुजज्या – अबनी भुजज्या) × (अडनी भुजज्या + अबनी भुजज्या)

उपरनां चार प्रमाणोनें समीकरणनुं रूप आपीनें नें त्रिज्या १ करीनें आ आगळना बे प्रकारना साधारण समीकरण कोष्टक उत्पन्न थाय छे ·

पेहेलो प्रकार

पेहेलो प्रकार ·

अक = अले ; कब = ब, ले ; तो अड = अ + ब , अब = अ-ब,

(१) (अ+ब)नी भु॰ + (अ-ब)नी भु॰ = अनी २ भु॰ × बनी कोभु॰

(२) (अ+ब)नी भु॰ – (अ-ब)नी भु॰ = अनी २ कोभु॰ × बनी भु॰

(३) (अ-ब)नी कोभु॰ + (अ+ब)नी कोभु॰ = अनी २ कोभु॰ × बनी कोभु॰

(४) (अ-ब)नी कोभु॰ + (अ+ब)नी कोभु॰ = अनी २ कोभु॰ × बनी कोभु॰

बिजो प्रकार ·

अड = अले ; अब = ब ; तो अक = ½(अ+ब), बक = ½(अ-ब)

(५) अनी भु॰ + बनी भु॰ = ½(अ+ब)नी २ भु॰ × ½(अ-ब)नी कोभु॰

(६) अनी भु॰ – बनी भु॰ = ½(अ+ब)नी २ कोभु॰ × ½(अ-ब)नी भु॰

(७) बनी कोभु॰ + अनी कोभु॰ = ½(अ+ब)नी २ कोभु॰ × ½(अ-ब)नी कोभु

(८) बनी कोभु॰ – अनी कोभु॰ = ½(अ+ब)नी २ भु॰ × ½(अ-ब)नी भु॰

एमां पेहेला प्रकारनो उपयोग ए छे के भुजज्याना गुणाकारनुं मूळ बिजी बाजूमां सीधी लिटी· भुजज्यामां निकळे छे ·

नें बिजा प्रकारनो उपयोग ए छे के गुणाकारनी बदले भुजज्याओनो सर्वाळो अथवा बादबाकी काममां लेतां आवडे छे ·

हवे पेहेलुं नें बिजुं आ समीकरणोनो सर्वाळो नें बादबाकी लेईनें तेम त्रिजुं नें चोथुं आओनो सर्वाळो नें बादबाकी लेईनें नें भुजज्यानी = स्पर्शलिटीनी कोभुजज्या आ पूरूं स्मरणमां राखीनें आ समीकरणो उत्पन्न थाय छे ·

त्रिजो प्रकार

त्रिजो प्रकार

(९) (अ+ब)नी भु = अनी भु × बनी कोभु + बनी भु × अनी कोभु

= अनी कोभु × बनी कोभु × (अनी स्पर्शलिटी + बनी स्पर्शलिटी)

(१०) (अ−ब)नी भु = अनी भु × बनी कोभु − बनी भु × अनी कोभु

= अनी कोभु × बनी कोभु × (अनी स्पर्श × बनी स्पर्श)

(११) (अ+ब)नी कोभु = अनी कोभु × बनी कोभु − अनी भु × बनी भु

= अनी कोभु × बनी कोभु × (१− अनी स्पर्श × बनी स्पर्श)

(१२ (अ−ब)नी कोभु = अनी कोभु × बनी कोभु + अनी भु × बनी भु

= अनी कोभु × बनी कोभु × (१+ अनी स्पर्श × बनी स्पर्श) .

जो अ=ब किधो तो बमणा कोसोनी भुजज्याओ ने कोभुजज्याओ आ-ओनां मूळो पूर्व समीकरणो थकी थोडाये निकळशे, फरीनें एओ मांहे-नुं नवमुं समीकरण अगीयारमा समीकरणे भागीनें नें दशमुं बारमाये भागीनें तो अ+ब नें अ−ब आओनी स्पर्शलिटीयोनां मूळो देखाडवानें समीकरणो उत्पन्न थाय छे · जेम ·

चोथो प्रकार

(१३) २अनी भु = अनी २भु × अनी कोभु = अनी २कोभु^{2} × अनी स्पर्शलिटी

(१४) २अनी कोभु = अनी कोभु^{2} − अनी भु^{2} = अनी कोभु^{2}(१− अनी स्पर्शलिटी^{2})

(१५) (अ+ब)नी $\frac{\text{भु}}{\text{कोभु}}$ = (अ+ब)नी स्पर्श = $\frac{\text{अनी स्पर्श + बनी स्पर्श}}{\text{१− अनी स्प × बनी स्पर्श}}$

(१६) (अ−ब)नी $\frac{\text{भु}}{\text{कोभु}}$ = (अ−ब)नी स्पर्श = $\frac{\text{अनी स्पर्श − बनी स्पर्श}}{\text{१+ अनी स्प × बनी स्पर्श}}$

(१७) २अनी स्पर्शलिटी $= \frac{\text{अनी २ स्पर्शलिटी}}{\text{१–अनी स्पर्शलिटी}^{2}}$

(१८) २अनी कोस्पर्शलिटी $= \frac{\text{१–अनी स्पर्शलिटी}^{2}}{\text{अनी २ स्पर्शलिटी}}$

बिजा प्रकारमां

$\frac{1}{2}$(अ+ब)नी भुजज्यानी जग्यामां $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी कोभुजज्या × $\frac{1}{2}$ (अ+ब)नी स्पर्शलिटी आ मुकीनें नें $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी भुजज्यानी जग्यामां $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी कोभुजज्या × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी स्पर्शलिटी आ मुकीनें तो आ समीकरणो उत्पन्न थाय छे

पांचमो प्रकार

(१९) बनीकोभु + अनीकोभु = $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी२कोभु × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी कोभुजज्या जुओ ७ समीकरण

(२०) बनीकोभु – अनीकोभु = $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी स्पर्श × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी स्पर्श× $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी२कोभु × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी कोभु = $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी स्पर्श × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी स्पर्श × (बनीकोभु ×अनीकोभु)

(२१) अनीभु + बनीभु = $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी स्पर्श × $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी२कोभु × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी कोभु = $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी स्पर्श × (अनीकोभु + बनीकोभु)

(२२) अनीभु – बनीभु = $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी स्पर्श × $\frac{1}{2}$(अ+ब)नी२कोभु × $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी कोभु = $\frac{1}{2}$(अ–ब)नी स्पर्श × (अनीकोभु + बनीकोभु)

(२३) $\frac{\text{अनी भु० + बनी भु०}}{\text{अनी भु० − बनी भु०}} = \frac{\text{½ (अ + ब) नी स्पर्श०}}{\text{½ (अ − ब) नी स्पर्श०}}$ आ २१ नें २२ आ समीकरणो थकी उत्पन्न थयुं.

(२४) $\frac{\text{अनी भु० + बनी भु०}}{\text{अनी कोभु० + बनी कोभु०}}$ = ½ (अ + ब) नी स्पर्शलिटी, आ २१ मा समीकरणथकी उत्पन्न थयुं.

(२५) $\frac{\text{अनी भु० − बनी भु०}}{\text{अनी कोभु० + बनी कोभु०}}$ = ½ (अ − ब) नी स्पर्शलिटी, आ २२ समीकरणथकी उत्पन्न थयुं.

दाखला.

पेहेलो, सिद्ध कर के कियापण सिधीलिटी काटखुण त्रिकोणमां आ आगळना गुण निश्चये छे.

(१) $\frac{\text{लंब}}{\text{पायो}}$ = पाया कोरेना खुणानी स्पर्शलिटी छे.

(२) $\frac{\text{पायो}}{\text{लंब}}$ = माथाना खुणानी स्पर्शलिटी छे.

(३) $\frac{\text{लंब}}{\text{कर्ण}}$ = पाया कोरेना खुणानी भुजज्या छे.

(४) $\frac{\text{पायो}}{\text{कर्ण}}$ = माथाना खुणानी भुजज्या छे.

(५) $\frac{\text{कर्ण}}{\text{पायो}}$ = पाया कोरेना खुणानी छेदनलिटी छे.

(६) $\frac{\text{कर्ण}}{\text{लंब}}$ = माथाना खुणानी छेदनलिटी छे.

बिजो, सिद्ध कर के अनी छेदनलिटी = (४५° + ½ अ) नी स्पर्शलिटी छे,

त्रिजो,

त्रिजो, सिद्ध करके २अनी छेदन लिटी $= \dfrac{\text{१+अनी स्पर्शलिटी}^2}{\text{१−अनी स्पर्शलिटी}^2}$ नें २ अनी कोभुजज्या $= \dfrac{\text{१+अनी स्पर्शलिटी}^2}{\text{अनी २ स्पर्शलिटी}} = \dfrac{\text{अनी छेदनलिटी}^2}{\text{अनी २ स्पर्शलिटी}}$

चोथो, अक्षय $=$ बय^2 $+$ डक्ष^2, एमांथी क्ष नें य आ कियापण कोसनी भुजज्याओ नें कोभुजज्या काहाडवानी.

पांचमो, आ सिद्ध कर के कियापण कोसनी स्पर्शलिटी^{2} − भुजज्या^{2} $=$ स्पर्शलिटी^{2} $\times$ भुजज्या^{2}.

छठो, आ सिद्ध कर के जो कियापण कोसनी स्पर्शलिटी $= \sqrt{\text{न}}$, तो तेज कौसनी भुजज्या $= \sqrt{\dfrac{\text{न}}{\text{न+१}}}$

उंचाईना नें लंबाईना.

आगळ दाखला केहे छे, ते पाछळना सिद्धांत रीतीये थाय छे.

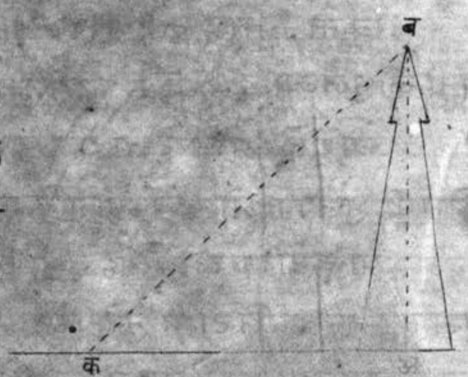
दाखला.

पेहेलो, एक मनोरो छे, जेनी उंचाई उपर चढीनें कोई भरी सकता नथी, तेना पायाथकी एक सिधी समलिटी २०० फुट भरीनें त्यांहांथी माथासुधी कर्ण तथा पायो एओनी मांहेनो खुणो भर्यो, ते ४७° ३०′ थयो, एथकी ते मनोरानी लंबोंचाई केटली फुट निकळे छे ते केहे.

भूमिती कृत्य रीतीये.

एक सिधी लिटी कर, नें तेउपर लिटीस्केल उपरथी अक २०० फुट

बाजू कर, आ लिटीना अ छेडा-
थकी उपर एक अब लंब चढाव;
पछी कब लिटी कर, एवी के∠क
४५° .. ३०′ थाशे, एटले ते मनोरा-
नी लंबोंचाई समजाशे, अब
बाजूनुं माप ते लिटीस्केल उपर-
थी २९८ ⅔ फुट छे.



गणित रीतीं

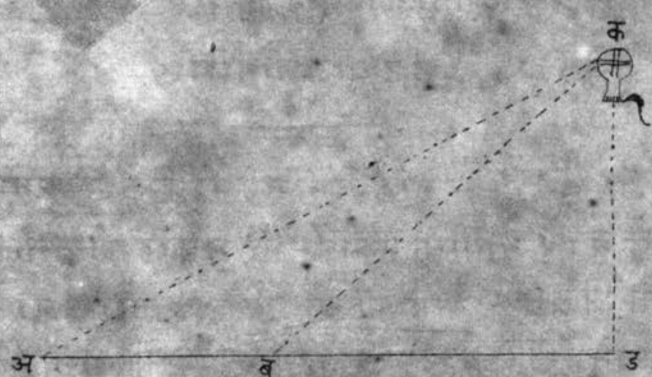
जेवी त्रिज्या	१०.००००००
अक २००फुट ए बाजूनें [illegible] . .	२.३०१०३०
तेवी∠क ४५° .. ३०′ [illegible] लिटी . .	१०.०३७९४८
अब २९८.२६ फुट बाजून थाशे	२.३३८९७८

बिजो, सिधी सफाई जमीन उपर एक डुंगरना माथे एक बुरुज छे, ते डुंगरना पाया पासे सिधी सफाई पायानी मांहेलो खुणो भर्यो, ते ६४° थयो; त्याहांथी बाहार ८८० यार्ड उपर फरीनें ते सिधी सफाई पायानी मांहेनो खुणो भर्यो, ते ३५° थयो, त्यारे ते सिधी सफाई जमीनथकी बुरुजना शिखर सुधी लंबोंचाई तथा ते बे स्थलोथकी शिखरसुधी लंबाई केटली छे ते केहे.

भूमिती कृत्य रीतीये

भूमिती कृत्य रीतीये.

भूमीनी सिधी सफाई देखाडवासारू एक सिधीलिटी कर, ते लिटीउपर बे स्थळो देखाडवासारु स्केलउपरथी ८८० यार्डउपर अ, नें, ब, एबे चिन्हो कर, आ बे खुणानां मापोनां ठेकाणां देखाडशे; हवे अ चिन्हउपर ३५ंनो ∠अ कर, पछी ब चिन्हउपर ६४ंनो ∠ब कर, हवे आ बे खुणा लिटीयो जाहां मळशे ते बुरुजना शिखरनुं स्थळ थाशे, त्यांहांथी पाछो सिधीलिटी उपर लंब उतार, एटले ते लंबाई तथा उंचाई जणाशे; माटे स्केलउपरथी भरतां अक १६३१ बक १०... ने डक ९३६



बा	१८०°	एओमांथी	आदिकारण भूमिति रीतीये.
∠डबक	६४°	बादकरीनें	∠डबक=∠बअक+∠अकब छे.
∠अबक	११६°	बाकी छे.	त्यारे∠अकब=∠डबक-∠बअकछे.
∠बअक	३५°		=६४°-३५°=२९°
	१५१°	सर्वाळो	
	१८०°	मांथी बादकर	
∠अकब	२९°	बाकी	

त्यारे अबक त्रिकोणमां.

जेवी ∠अकब २९° एनी भुजज्या . . . . . लाग ९.६८५५७१

तेनी सामेनी अब ८८० यार्ड बाजूनें थाय छे . . . २.९४४४८३

तेवी ∠बअक ३५° एनी भुजज्या ९.७५८५९१

तेनी सामेनी बक १०४१.१२५ बाजूनें थाशे . . . ३.०१७५०३

जेवी ∠अकब २९° एनी भुजज्या . . . ९.६८५५७१

तेनी सामेनी अब ८८० आ बाजूनें थाय छे . . २.९४४४८३

तेवी ∠अबक ११६° अथवा ६४° एनीं भुजज्या . . ९.९५३६६०

तेनी सामेनी अक १६३१.४४२ बाजूनें थाशे . . ३.२१२५७२

नें बकड त्रिकोणमां

जेवी ∠ड ९०° एनी भुजज्या	१०·०००००००
तेनी सामेनी बक १०४१·१२५ बाजूनें थाय छे	३·०१७५०३
तेवी ∠कबड ६४° एनी भुजज्या	९·९५३६६०
तेनी सामेनी कड ९३५·७५७ ए बाजूनें थाशे·	२·९७११६३

त्रिजो ; एक डुंगरउपर एक मनोरो छे ; तेनी उंचाई भरवा सारु तेथकी ४० ते डुंगरनी उतरती जग्याउपर यंत्रे ते उतरती जग्या साथे एक खुणो भर्यो ते ४१° थयो ; त्याहांथी आगळ ६० फुट उपर उतरती जग्यासाथे बिजो खुणो भर्यो , ते २३°··४५′ थयो , त्यारे मनोरानी उंचाई केटली छे ते केहे·

भूमिती कृत्य रीतीये·

डुंगरनी उतरती जग्या देखाडवासारु एक त्रांसी लिटी कर , तेउपर मनोरानो पायो देखाडवासारु अ , कर ; पछी स्केलउपरथी अक ४० फुट बाजू कर , त्याहांथी कड ६० फुट बाजू कर ; पछी ∠क ४१° कर , आगळ ड स्थळउपर ∠ड २३°··४५′ कर ;



पछी

पछी आ बे खुणालिटीयो जाहां अरस्परस छेदशे, ते ब स्थळ थाशे, हवे स्केलउपरथी मनोरानां उंचाई अब समजाशे.

गणित रीतीये.

क	४१° · · ००′	एओमांथी
ड	२३° · · ५५′	आ बादकर
डबक	१७° · · १५′	बाकी.

डबक त्रिकोणमां

जेवी ∠डबक १७° · · १५′ एनी भुजज्या [illegible] लाग ९·४७२०८६

तेनी सामेनी ६० फुट बाजूनें थाय छे . . . . १·७७८१५१

तेवी ∠ड २३° · · ४५′ एनी भुजज्या . . . . ९·६०५०३२

तेनी सामेनी बक ८१·४८८ एनें थाशे . . . . १·९११०९७

अबक त्रिकोणमां.

जेवो अक, कब, एओनो सर्वाळो १२१·४८८ लाग २·०८४५३३

अक, कब, एओनी बादबाकीनें ४१·४८८ थाय छे. १·६१७९२३

तेवो ∠अ ∠ब एओना अर्धसर्वाळानी ६९° · · ३०′ स्पर्शलिटी १०·४२७२६२

तेओनी अर्धबादबाकीनी ४२° · · २४½′ स्पर्शलिटीनें थाशे. ९·७६०६५२

एओनी बादबाकी ∠अबक २७° · · ५′ ½

छेली

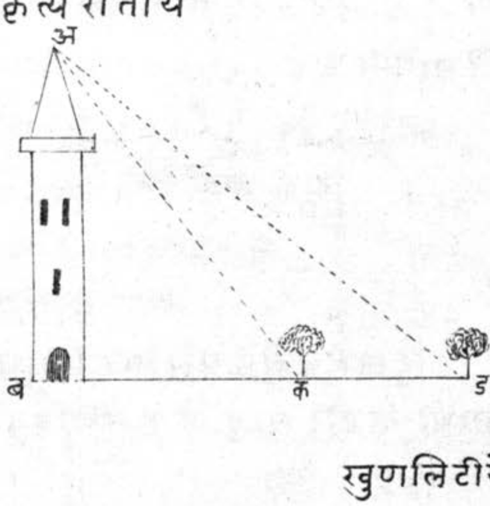
छली जेवी ∠ अबक २७° · ५′ ½ एनी भुजज्या · लाग · ९·६५८२८४
तेनी सामेनी अक ४० आ बाजूनें थाय छे · · १·६०२०६०
तेवी ∠ क ४१° एनी भुजज्या · · · ९·८१६९४३
तेनी सामेनी अब ५७·६२३ आ बाजूनें थाशे · · १·७६०७१९

चोथो दाखलो

घणे कठण ठेकाणे बे झाड छे, तेओनी वचमां अंतरभूमि केटली छे ते समजवामाटे तेओनी हेठळनी सिधीसफाईउपर ते साथे समलिटीमां एक बुरुज १२० फुट लंबोंचाईनो छे तेना लंब माथाउपर यंत्रे झाडहेठळनी सिधीसफाई लक्षीनें लंबसाथे बे खुणा भर्या, तेओमां पेहेलो खुणो ६४°½ नें बिजो ३३° थयो · त्यारे ते बे झाडोनी वचमां अंतरभूमि केटली छे ते केहे ·

भूमितीकृत्य रीतीये

जमीननी सिधीसफाई देखाडवासारू बड, एक सिधी लिटी कर; तेउपर स्केलउपरथी बराबर १२० यार्ड बुरुजनी उंचाई देखाडवासारू अब लंब कर; पछी ∠ बअक ३३° कर; नें ∠ बअड ६४°½ कर · ते बे



खुणलिटीयो

खुणलिटीयो ते सिधीसफाईनें जाहां छेदशे तेबे झाडोनां क, ड, स्थ-ळो थयां; पछी स्केलउपरथी तेओनी वचमां अंतर भूमि केटली छे ते समजाशे.

गणितरीतीये.

पेहेलां अबक काटखुण त्रिकोणमां.

जेवी त्रिज्या	लाग १०.००००००
अब १२० आ बाजूनें थाय छे	२.०७९१८१
तेवी ∠ बअक ३३ एनी स्पर्शलिटी	९.८१२५१७
तेनी सामेनी बक ७७.९२९ आ बाजूनें थाशे	१.८९१६९८

हवे बअड काटखुण त्रिकोणमां

जेवी त्रिज्या	लाग १०.००००००
अब १२० आ बाजूनें थाय छे	२.०७९१८१
तेवी ∠ बअड ६४ एनी स्पर्शलिटी . . .	१०.३२२५०४
तेनी सामेनी बड २५१.५८५ आ बाजूनें थाशे . .	२.४००६८५

बाजूखंड बक ७७.९२९ बादकरीनें

बाकी १७३.६५६ क, ड, झाडोनी वचमां अंतर भूमी.

पांचमो दाखलो

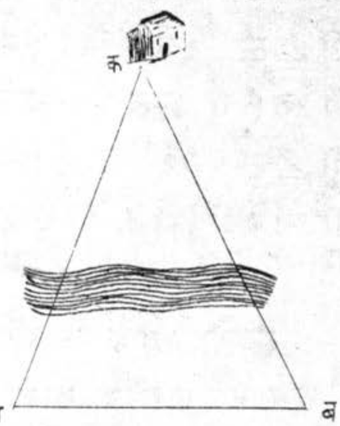
दुस्तर नदीनें पेलेपार एक घर छे ते नदीना आकोरेना किनाराथी केटलुं लांबुं छे ए जणाववुं. त्यारे ते नदीनी आकोरे एक

सिधी

सिधीलिटी २०० यार्ड करीनें तेना बे छेडाउपर यंत्रे ते घरनुं मध्यस्थळ लक्षीनें बे खुणा भर्या ; तेओमां एक ६८°..२′ नें बिजो ७३°..१५′ थयो ; त्यारें बे छेडाओथकी ते घर केटलुं लांबु छे ते केहे.

भूमिती कृत्य रीतीये.

स्केलउपरथी अब २०० यार्ड सिधी लिटी कर ; पछी अक लिटी कर, एवीके ∠ अ ६८°..२′ थाशे. पछी बक लिटी कर, एवीके ∠ ब ७३°..१५′ थाशे ; आ बेउ लिटीयोनो छेदनबिंदू घरनो मध्य क स्थळ थाशे, हवे बे छेडाओथकी ते घर केटलुं लांबु छे ते स्केलउपरथी समजाशे.



गणित रीतीये.

∠ अ ६८°..२′
∠ ब ७३°..१५′
सर्वाळो १४१°..१७′ आ
एओमांथी १८०°..००′ बाद करीनें
∠ क ३८°..४३′ बाकी

जेवी

जेवी ∠क ३८° · · ४३′ एनी भुजज्या	लाग ९·७९६२०६
तेनी सामेनी **अब** २०० आ बाजूनें थाय छे	२·३०१०३०
तेवी ∠अ ६८° · · २′ एनी भुजज्या	९·९६७२६८
तेनी सामेनी **बक** २९६·५४ आ बाजूनें थाशे . . .	२·४७२०९२
जेवी ∠क ३८° · · ४३′ एनी भुजज्या	९·७९६२०६
तेनी सामेनी **अब** २०० यार्ड आ बाजूनें थाय छे . .	२·३०१०३०
तेवी ∠ब ७३° · · १५′ एनी भुजज्या	९·९८११७१
तेनी सामेनी **अक** ३०६·१९ आ बाजूनें थाशे . . .	२·४८५९९५

छठो, एक किल्लानी बाहार ३६ फुट पोहोळाईनी खायी छे, एमाटे खायीना बाहारना कोठाउपर सामे किल्लानी भींतनुं माथुं लक्षीनें खुणो भर्यो, ते ६२° · · ४०′ थयो, त्यारे ते भींतनी उंचाई केटली छे नें खायीनी बाहारथी किल्लाउपर चढवुं तो निसरणी केटली लांबी जोईशे ते केहे.

जबाप { भींतनी उंचाई ६९·६४ फुट.
निसरणीनी लंबाई ७८·४ फुट.

सातमो, एक भींत अथवा कई छे, तेनें थडथकी २३ फुट १० ईंचनो टेंको दिधो जोईये, ने भींतनां मूळथकी ११ फुट जग्या मुकीनें टेंको पुरवो छे, त्यारे ते टेंको केटली फुट लांबो जोईशे ते केहे.

जबाप

जबाप २६ फु. : ३ इं.

आठमो, एक शेहेरना राजमार्गमां ४० फुट लंबाईनी एक निसरणी लेई जाता हता, ते राजमार्गमां ऊभी किधी, नें जमणी कोरे हवेली हती त्यांहां मुकी, तो ते जमीनथकी ३३ फुटउपर बारीनें अडी, तेम त्याहांथीज डाबी कोरनी हवेलीये मुकी, ते २१ फुटउपर अडी, त्यारे ते राजमार्ग केटली फुट पोहोळो छे ते केहे.

जबाप ५६.६४९ फुट.

नवमो, कोई एक ठेकाणे सरखी जमीनउपर ताडनुं झाड हतुं ते वायूये भागीनें तेनुं माथुं मूळथकी १५ फुट जमीनउपर लाग्युं, नें ते भागेलो कडको ३९ फुट लांबो हतो, त्यारे ते आखुं झाड मूळथकी माथा सुधी केटलुं लांबुं हतुं ते केहे.

जबाप ७५ फुट

दशमो, सरखी जमीनउपर एक बुरूज छे, तेना पायाथकी १७० फुट सिधीलिटीउपर ते बुरूजना शिखरसाथे खुणो भर्यो, ते ५२° : ३०' थयो; त्यारे ते भूमीथकी ते बुरूजनी उंचाई केटली छे ते केहे.

जबाप २२१.५५ फुट.

अग्यारमो, समुद्रना किनाराउपर १४३ फुट उंचाईनो एक बुरुज छे, नें समुद्रमां एक वाहाण नांगर्युं हतुं, ते वाहाणनी

हेठेनी

हेठेनी बाजूथकी बुरुजना शिखरसुधी खुणो भर्यो, ते ३५° थयो, त्यारे ते बुरुजना पायाथकी ते वाहाण केटली फुट लंबाईउपर छे ते केहे.

जबाप २०४.२२फुट

बारमो. सरखी अमीनउपर एक डुंगर छे, तेना पायापासे ते डुंगरना शिखरसाथे एक खुणो भर्यो, ते ४६° थयो, त्याहांथी २०० यार्डउपर बिजो खुणो भर्यो, ते ३१° थयो, त्यारे ते भूमिथकी ते डुंगरनी उंचाई केटली छे ते केहे.

जबाप २८६.२८ यार्ड.

तेरमो, घणे कठणठेकाणे एक बुरुज छे त्याहां घणी मेहेनते जवायुं ते ठेकाणे ते बुरुजना शिखरसाथे एक खुणो भर्यो, ते ५८° थयो, त्यांहांथी ३०० फुट समलिटीये पाछळ आवीनें बिजो खुणो भर्यो, ते ३२° थयो, त्यारे ते बुरुजनी उंचाई केटली तथा पेहेलो खुणो भर्यो ते ठेकाणुं बुरूजथकी केंटलुं लांबुं छे ते केहे.

जबाप { उंचाई ३०७.५३ फुट. / लंबाई १९२.१५ फुट.

चौदमो, सिधीसफाई भूमीउपर चढवानें घणो कठण एवा डुंगरउपर एक मनोरो छे, तेनी उंचाई समजवी माटे ते सफाईउपर मनोराना शिखरसाथे एक खुणो भर्यो, ते ५१° थयो, नें ते

मनोराना

नोराना पायासाथे बिजो खुणो भर्यो, ते ४०° थयो, त्याहांथी पाछळ २०० फुट उपर मनोराना शिखरसाथे खुणो भर्यो, ते ३३° ·· ४५ थयो, त्यारे ते मनोरानी उंचाई केटली छे ते केहे·

जबाप ९३·३३२४८ फुट·

पंदरमो, एक हवेली छे, तेना पायाउपरनी बारीनी हेठळनी बाजूसाथे समलिटी पायो एवो एक मनोरो छे, त्यारे कोईये ते बारीमांथी बुरुजना शिखरसाथे एक खुणो भर्यो, ते ४०° थयो, त्याहांथी १८ फुट उंचा बिजा माळनी बारीमांथी ते शिखरसाथेज खुणो भर्यो, ते ३९° ·· ३० थयो, त्यारे समलिटी पायाथकी ते मनोरो उंचो केटलो तथा बारीथकी लांबो केटलो छे ते केहे·

जबाप· { उंचो २१०·४४ ; लांबो २५०·७९ } फुट·

सोळमो, एक दुर्गम नदीनें पेले पार एक दीपमाळ छे, तेनी आकोरने कांठे दीपमाळना पायासाथे समलिटीस्थळे निशाण किधुं त्याहांथी पाछळ चढता घाट उपर २६४ फुट भरीनें त्याहांथी जोयुं, तो दीपमाळनुं शिखर समलिटीनी हेठळ छे, त्यारे ते समलिटीसाथे निशाणनी कोरे उतरतो खुणो भर्यो, ते ४२° थयो, तथा त्याहांथीज दीपमाळना पायानी कोरे खुणो भर्यो, ते २७° थयो, तथा शिखरनी कोरे भर्यो, ते १९° थयो, त्यारे ते दीपमाळनी उंचाई तथा निशाणपासेथी लंबाई केटली छे ते केहे·

जबाप

जबाप · { उंचाई ५७·२६ / लंबाई १५०·५ } फुट·

सत्तरमो ; विलायतनी तरफ टेनरीफ द्वीपमां पृथ्वीनी परिघ सफाईथकी २·५ मैल लंबो चाईनो एकपर्वत छे ; तेना शिखरउपरथी गोलपृथ्वीनी परिघ सफाई उपर नजर जाय छे ते स्थळ लक्षीनें खुणो भर्यो · ते ८७° ·· ५८ थयो ; त्यारें शिखरथकी नजर पुगी ते स्थळ लांबुं केटलुं तथा गोलपृथ्वीनो व्यास केटलो छे ते केहे·

जबाप · { लांबुं १४०·८७६ / व्यास ७९३६ } मैल·

अह्रारमो ; समुद्रनें कांठे एक किल्लो छे ते फोडवो ए मनसूबाये बे मोटां वाहाण सामां आवीनें किल्लानी पासे पाणी छीछरुं हशे ए भये करीनें उंडा पाणीमां रह्यां , नें त्यांहांथी गोळा लागु थाशे के नहीं ए विचार ठरावबामाटे ते बेउ वाहाण पा मैलनुं अथवा ४४० यार्डोनुं वचमां अंतर राखीनें बे तरफ थयां , नें त्यांहांथी समलिटीमां एक वाहाण तथा किल्लो लक्षीनें अरस्परस बे अंतर खुणा भर्या · ते ओमां एक ८३° ·· ४५ नें बिजो ८५° ·· १५ थयो ; त्यारे एक एक वाहाणपाशेथी किल्लो केटलो लांबो छे ते केहे·

जबाप · { २२९२·२६ / २२९८·०५ } यार्ड·

ओगणीसमो · कोई एक नदीनें किनारे उभो रहीनें बिजे कि-

नारे

तारे घर छे ते आहांथी केटलुं लांबुं हशे ते समजवुं ए विचारे ४०० यार्ड एक समलिटी भरीनें तेना बे छेडाउपर एक छेडो तथा घर लक्षीनें बे अंतर खुणा भर्या , तेओमां एक ७३° .. १५' नें बिजो ६८° .. २' थयो , त्यारे एक एक छेडाथकी ते घर केटलुं लांबुं छे ते केहे ·

जबाप · { ५९३·८८ , ६१२·३८ } यार्ड ·

विसमो , एक नदी छे , तेनी लंब पोहोळाई केटली छे ते समजवी माटे एक किनारे पाणीनी सामे ५०० यार्ड समलिटी भरीनें तेना बेउ छेडाउपर एक छेडो तथा पेलेपार झाड छे ते एवां बे लक्षीनें बे अंतर खुणा भर्या · ते ओमां एक ५३° नें बिजो ७९° .. १२' थयो · त्यारे नदीनी लंब पोहोळाई केटली छे ते केहे ·

जबाप · ५२९·४८ यार्ड ·

एकविसमो , जमीनना बे दांडा समुद्रमां गयेला छे , तेओना बे छेडा उपर बे मनोरा छे ; तेओनी वचमां अंतर केटलुं छे ते जाणवुं एमाटे जमीनउपर एक दीपमाळ छे त्याहांथी ते मनोराओ सुधी समलिटीयो भरीयो ; तेओमां एक ७३५ यार्ड नें बिजी ८४० यार्ड तथा दीपमाळपासे बेउ मनोरा लक्षीनें खुणो भर्यो ; ते ५५° .. ४० थयो ; त्यारे ते मनोराओनी वचमां अंतर केटलुं छे ते केहे ·

जबाप ७४२·२ यार्ड ·

बाविसमो , एक नदीनें तीरे कोईएक मनीश उभो रहीनें

बिजे

बिजे तीरे एक मनोरो तथा झाड छे ते बेउनी वचमां अंतर केटलुं छे ते जाणवुं एमाटे तेणें ते तीरे ६०० यार्ड समलिटी भरीनें ते लिटीना बेउ छेडा उपर मनोरो तथा झाड लक्षीनें बे बे खुणा भर्या, तेओमां एक ५३°··३० नें बिजो ९८°··४५ थयो, तथा एक ५८°··२० नें बिजो ९५°··२० थयो, त्यारे मनोरो तथा झाड एओनी वचमां अंतर केटलुं छे ते केहे·

जबाप ९५९·५८६६ यार्ड·

त्रेविसमो, दुस्तर नदीनें पेले पार एक झाँड छे, ते आकोरेना किनाराथकी केटलुं लांबुं छे ते समजवुं नें खुणो भरवानुं यंत्र पाशे नथी सांकळमात्र छे, त्यारे आकोरनें कांठे ५०० यार्ड अब लिटी भरीनें शून्यनी समलिटीमां अ छेडाउपरथी आगळ १०० यार्ड अक लिटी किधी, तेम शून्यनी समलिटीमां ब छेडा उपरथी आगळ १०० यार्ड बड लिटी किधी; पछी अड कर्णलिटी ५५० नें बक ५६० छे, त्यारे अ, ब आ छेडाथकी ० शून्य एटले झाड केटला यार्ड लांबुं छे ते केहे·

जबाप { अ ५३६·२५ ; ब ५००·०९ } यार्ड·

चोविसमो, कोई एक किल्लानी फरतो फोजनो घेरो पड्यो, नें ते किल्ला मांहेनां घणां उंचां त्रंण लक्ष्यो अ, ब, क, तेओमां अ, क, आ बे लक्ष्योनी आकोरे ब, लक्ष्य स, ल-

क्ष्यनी

क्ष्यनो सामे छे, ते त्रंणेनी लंबाई अब २६६ २/३ बक ३२७ २/३ अक ५३० ए प्रमाणें फोजवाळानें किल्लाना पूर्व नकाशाउपरथी खबर छे, नें जाहां मोरचो करनार ते ठेकाणुं स, तेथकी अ, ब, क, आ त्रंण लक्ष्यो केटलां केटलां लांबां छे ते जाणवां एमाटे स, थकी बे समखुणा भर्या, तेओमां ∠ असब २३° · · ३०′ नें ∠ बसक २९° · · ५०′ थयो, त्यारे ते त्रंण लक्ष्यो त्याहांथी केटलां लांबां छे ते केहे·

जबाप·
- सअ ७५७·२४
- सब ५३७·१०
- सक ६५५·३०

पच्चीसमो, आ दाखलो पूर्व प्रमाणेज छे, पण आमां वत्तुं एटलुं छे के, अक बाजू सनी सामे नें तेनी पेली तरफ ब लक्ष्य ते बाजूनें सुमारे मध्यसामे छे, नें अक ८०० अब ६०० बक ४०० नें ∠ असब ३३° · · ४५′ ∠ बसक २२° · · ३०′ त्यारे स थकी अ, ब, क, आ त्रंण लक्ष्यो केटलां लांबां छे ते केहे·

जबाप·
- सअ ७०९ २/३
- सब १०४२ २/३
- सक ९३४

PART VI.

MENSURATION.

CONTENTS.

छट्ठी भाग

भूमापन

अनुक्रमणिका

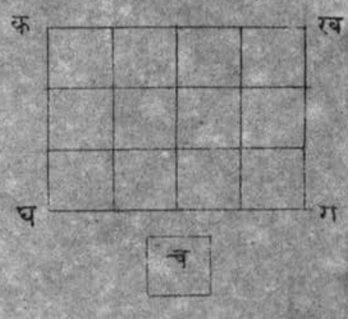
क्षेत्रफळ

सफाईनुंक्षेत्रफळ, एटले हदोनी वच्चमां जाडाईवगर समकोष्टजग्यानी नरीसफाईनुंजे माप छे, तेनें सफाईनुं क्षेत्रफळ केहे छे

आ सिधीसफाईना मापनी रीति ए छे, के, ते जग्यामां न्हाना न्हानां चोरस कोष्टक छे; जेओनी लंबाई तथा पोळाई एक एक ईंच अथवा एक एक फुट अथवा एक एक यार्ड छे ते बद्दां कोष्टकोनां मापोनो जे एकंदर सर्वाळो ते क्षेत्रफळ थाय छे

न्हाना चोरस कोष्टकनी बाजू जो एक इंच छे, तो ते समकोष्टजग्यानी सफाईमां जेटलां न्हानां चोरस कोष्टक छे, तेटला चोरस ईंच ते सफाईनुं क्षेत्रफळ थयुं जो न्हानां चोरस कोष्टकनी बाजू एक फुट छे; तो तेटली चोरस फुट थयीथो; जो न्हाना चोरस कोष्टकनी बाजू एक यार्ड छे, तो तेटला चोरस यार्ड थया

हवे मनमां आण के क ख ग घ आ काटखुण चोखंडनुं क्षेत्रफळ करवुं छे तेनी हेटे न्हानुं चोरस छे ते स्लोटा काटखुण चोखंडमां केटलीवार जाय छे, तेटलुं क्षेत्रफळ छे आ जग्याउपर १२वार जाय छे न्हाना चोरसनी बाजू एक इंच



छे

छे त्यारे आ काटखुण चोखंडनुं क्षेत्रफळ १२ चौरस इंच थयुं एक फुट छे तो १२ चोरस फुट थयीयो एक यार्ड छे तो १२ चोरस यार्ड थया

पेहेलुं कृत्य

समांतरलिटी चोखंडजग्यानुं क्षेत्रफळ करवानुं चोरस अथवा काटखुण चोखंड अथवा रांबस अथवा रांबायद हशे तो

समांतरलिटी चोखंडनी लंबाई तथा लंबपोळाई अरस्परस गुणीनें जे गुणाकार आवशे ते ते समांतरलिटी चोखंडनुं क्षेत्रफळ थयुं*

---

* आ रीतनी साचाई भूमितीना ८१मा सिद्धांतनी बिजी कुरलरीउपरथी समजाय छे

आ साचाई बिजी रीतउपरथी सिद्ध थाय छे: उपर करेलो काटखुण चोखंड कहेली आकृती जोईये; नें तेना लंबाई तथा पोळाई केटला एक भागोये भागी जोईये; एटले एक एक भाग कहेला एकंम भागनी बरोबर: मारे आ आकृतीमां लंबाईना ४भाग नें पोळाईना ३ भाग छे, नें सामसामेना भागचिन्हो सिधीलिटीयोये सांधेला जोईये त्यारे उघाडुं थाय छे दे, आ लिटीयो काटखुण चोखंडनें केटला एक न्हानां न्हानां चोरसोये भागे छे, ते चोरस कहेला मापना एकंम (च) चोरसनी बरोबर छे, नें आथी वनुं प्रकटथाय छे के, आ न्हाना चोरसोनी संख्या ते आकृतीनुं क्षेत्रफळ, एटले लंबाईनी लिटीमां जेटला एकंमना भाग छे तेओनो, नें, पोळाईनी लिटीमां जेटला एकंमना भाग छे, तेओना गुणाकारनी बरोबर छे; नें आ आकृतीमां एकंमना भाग ४×३=१२ छे

नें भूमितीना २५मा सिद्धांतनी बिजी कुरलरी उपरथी निश्चय थाय छे के, केईपण समांतरलिटी चोखंड त्रामीआकृति एक काटखुण चोखंडनी बरोबर छे, जेनी लंबाई नें लंबोंनाई एनी बरोबर छे एमाटे आ रीति बद्धा समांतरलिटी चोखंडोनें साधारण छे

दाखला

दाखला

पेहलो एक समांतरलिटीचोरखंड छे जैनी लंबाई १२२५ नें लंबपोळाई ८५ छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

```
  १२२५  लंबाई
    ८५  लंबपोळाई
 ------
  ६१२५
 ९८००
 ------
१०४१२५      क्षेत्रफळ आ जबाप
```

बिजो एक चोरस छे जेनी एक एक बाजू ३५·२५ छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप १२४२·५६२५

त्रिजो एक पाटीयुं काटखुण चोरखंड छे जेनी लंबाई १२ १/३ फुट छे नें लंबपोळाई ९ ईंच छे तेनुं क्षेत्रफळ केटली फुट थाशे ते केहे

जबाप ९ ३/४ फुट

चोथो रांबस आकृतीनुं एक खेतर छे जेनी लंबाई ६·२ साकळ नें लंबपोळाई ५·४५ साकळ छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

	ए	रु	पर्च
जबाप	३	१	२०

पांचमो रांबायद आकृतीनी सफाईउपर रंग लगाडवानो छे ते सफाईनी लंबाई ३७ फुट तथा लंबोंचाई ५ फुट ३ इंन्च छे नें रंगामण चोरस याईउपर छे त्यारे आ सफाईनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे

थाशे ते केहे

जबाप २१$\frac{?}{१२}$ चोरस या॰

बिजूं कृत्य

त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ करवानुं

तेनी पेहेलीरीत त्रिकोणना पायानी लंबाई नें लंबोंचाई आ बेउ अरस्पस गुणीनें जे गुणाकार आवशे तेनुं अर्ध करवुं ते अर्ध ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ थयुं* अथवा लंबाई तथा उंचाई एमां एकना अर्धे बिजानें गुणवुं जे गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थयुं

दाखला

पेहेलो एक त्रिकोण छे जेना पायानी लंबाई ६२५ नें लंबोचाई ५२० छे ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

६२५	६२५	३१२५	
५२०	२६०	५२०	
१२५००	३७५००	६२५००	
३१२५	१२५०	१५६२५	
२) ३२५०००	१६२५००	१६२५०००	आ जबाप
१६२५००			

---

* आ रीतीनी साचाई उघाडी छे, कारण भूमितीना २६मा सिद्धांतथी निश्चय थयो के, कियो पण त्रिकोण, एक समांतर बाजू चोरखंडना अर्धनी बरोबर छे; जेनो पायो नें लंबोंचाई तेनी बरोबर छे

बिजो

बिजो   एक त्रिकोणनो पायो ४० फुट तथा उंचाई ३० फुट छे ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे ते केहे

जबाप ६६ $\frac{२}{३}$ चोरस यार्ड

त्रिजो   एक त्रिकोणनो पायो ४९ फुट नें उंचाई २५ $\frac{१}{४}$ फुट छे ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे ते केहे

जबाप ६८ $\frac{५३}{७२}$
अथवा ६८·७३६१ } चोरस यार्ड

चोथो   एक त्रिकोणनो पायो १८ फुट ४ ईंच नें उंचाई २१ फुट १० इंच छे ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ केटली चोरस फुट थाशे ते केहे

फु.   ई.
१०८ . . ५ $\frac{२}{३}$ चोरस

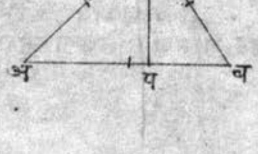
बिजी रीति जारे त्रिकोणनी बे बाजूओनी लंबाई नें मांहेला खुणानु माप कह्युं छे:

कहेली बे बाजूओ अरसपरस गुणीनें गुणाकारनुं अर्ध लेवुं: पछी ए प्रमाणे प्रमाणराशी करवीयो जेम त्रिज्या: कहेला खुणानी भुजज्यानें छे:: तेम ते अर्धो गुणाकार: त्रिकोणना क्षेत्रफळनें

अथवा   क्षेत्रफळ सारु ते अर्धो गुणाकार कहेला खुणानी साची भुजज्याये गुणवो*

---

* माटे अब अक आ बे कहेली बाजूओ जोईये, जेओनी माहेलो खुणो कहेलो छे. अबउपर कप लंब कर. हवे पेहेली रीतिप्रमाणे $\frac{१}{२}$ अब × कप, आ त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ छे. पण त्रिकोणमितिप्रमाणे जेम ∠ पनी भुजज्या अथवा त्रिज्या: अक:: ∠ अनी भुजज्या : कप, माटे त्रिज्या १ होईनें कप = अक × ∠ अनी भुजज्याये, एमाटे क्षेत्रफळ $\frac{१}{२}$ अब × कप = $\frac{१}{२}$ अब × अक × ∠ अनी भुजज्याये, त्यारे त्रिज्या १ छे. अथवा जेम त्रिज्या: ∠ अनी भुजज्यानें:: $\frac{१}{२}$ अब × अक: क्षेत्रफळनें



दाखला

पेहलो ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ शुं छे जेनी बे बाजूओनी लंबाई ३० नें ४० छे नें तेओनी माहेनो खुणो २८°.५७′ छे

साची संख्याये लागरतमे

प्रथम $\frac{१}{२}$ × ४० × ३० = ६००

तो जेम १ : ६०० :: .४८४०४६ {आ २८°.५७′ नी साची भुजज्या} लाग ९.६८४८८७
६०० २.७७८१५१

जबाप २९०.४२७६ आ क्षेत्रफळ एनो लाग २.४६३०३८

बिजो ते त्रिकोणमां केटला चोरस यार्ड छे जेनो एक खुणो ४५° छे नें ते खुणानी बे कोरेनी बाजूओ २५ नें २१¼ फुट छे

जबाप २०.८६९४७

त्रिजी रीत त्रिकोणना कहेला त्रंण बाजूओनां माप उपरथी क्षेत्रफळ करवानी त्रण बाजूओनी लंबाईनो सर्वाळो लेवो नें ते सर्वाळाना बे भाग करवा पछी एक भागमांहेथी ते त्रंण बाजूओनां मापो जुदा जुदा बाद करवां नें पछी ते त्रंण बाकीयो तथा पेहेला सर्वाळानो बिजो भाग ए बे अरस्परस गुणी नें गुणाकार आवशे तेनुं वर्गमूळ काहाडवुं ते वर्गमूळ ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ थाय*

---

* माटे अबक कहेलो त्रिकोण जोईये. अई, बड. आ समांतरलिटीयो कर, एवीयो के, अक बाजूनें ड

स्थळ

दाखला

पेहेलो एक त्रिकोणनी बाजूओ २०, ३०, ४० लंबाईनी छे ते त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

२०
३०
४०
२) ९०
४५ अर्धो सर्वाळो

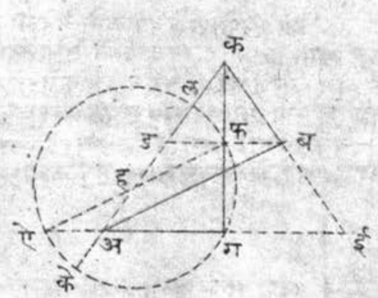
४५ − २० = २५ पेहेली बाकी ४५ − ३० = १५ बिजी बाकी ४५ − ४० = ५ त्रिजी बाकी

४५×२५×१५×५ = ८४३७५ एओनुं वर्गमूळ २९०·४७३७ क्षेत्रफळ आ जबाप

बिजो एक त्रिकोणाकृती भिंतनें छो करवानी छे जेनी त्रंण बाजूओनी लंबाई ३०, ४०, ५० फुट छे नें छो करवानी मेहेनत चोरस यार्डउपर छे त्यारे त्रिकोणाकृती भिंतनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे

जबाप ६६ $\frac{२}{३}$ चोरस यार्ड

स्थळउपर मळशे, नें कब बाजू वधारीनें तेनें ई स्थळउपर मळशे, नें कड = कब, नें कई = कअ थाशे; पछी कफग लिटी कर, एवीके डब, अई, आ लिटीयोउपर लंब होईनें तेओनें फ नें ग आ स्थळोउपर दुभागशे; नें फहऐ लिटी बअ साथे समांतर कर; एवीके अक लिटीनें ह स्थळउपर मळशे, नें वधारेली अई लिटीनें ऐ स्थळउपर मळशे; हवे छेले ह मध्य करीने फह त्रिज्याये एक गोल कर, एवुंके, अक लिटी वधारीनें तेनें के स्थळउपर मळशे, आ गोलनो परिघ ग बिंदूनें पार जाशे, कारण ग खुणो (भू० ५२ सि० ३१०) काटखुणो छे, नें ऐ बिंदूनीपण पार जाशे, कारण समांतर लिटीयोना आश्रये अऐ = फब = फड छे; एमाटे हड = हअ, नें हफ = हऐ = १/२ अब छे



आ मांथी निकळे छे के, हअ अथवा हड ए, अक कब आ बे बाजूओनी बादबाकीना अर्धनी बरोबर छे; नें हक = तेओना सर्वाळानुं अर्ध, अथवा = १/२ अक + १/२ कब; फरीनें हके = हऐ = १/२ फ अथवा १/२ अब; एमाटे कके = १/२ अक + १/२ कब + १/२ अब, एटले आ अबक त्रिकोणनी त्रंण बाजूओना सर्वाळाना अर्धनी बरोबर छे, अथवा आ त्रिकोणनी त्रंण बाजूओना सर्वाळानी जग्यामां स

त्रिज़ो   एक त्रिकोणाकृती खेतरनी त्रण बाजूओनी लंबाई १५६९, ९००, ५०२५ फुट छे त्यारे तेनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे

जबाप ६८३३११९४ चोरस यार्ड

त्रिज़ुं कृत्य

त्रापीज्यायदनुं क्षेत्रफळ करवानुं

त्रापीज्यायदनी   बे समांतर बाजूओनी लंबाईनो सर्वाळो लेवो ते सर्वाळो बाजूओनी वचमांहेली लंबोंचाईये गुणवो जे गुणाकार आवशे तेनुं अर्ध ते त्रापीज्यायदनुं क्षेत्रफळ थाशे (भू० २९ सि० प्र०)

अक्षर चिन्ह लिधुं तो कके = ½ स, फरीनें हके = हऐ = ½ ऐफ = ½ अब, अथवा केल = अब, एमाटे कल = कके - केल = ½ स - अब, नें अके = कके - कअ = ½ स - अक, ने अल = डके = कके - कड = ½ स - कब

हवे त्रिकोणक्षेत्रफळनी पेहेली रीतप्रमाणे अग • कग = △ अकई, नें अग • फग = △ अबई, एमाटे अग • कफ = △ अबक, नें समांतरलिटीयोना आश्रये अग : कग : : डफ अथवा गेअ : कफ, एमाटे अग • कफ = (△ अबक) = कग • ऐअ = कग • डुफ, माटे अग • कफ • कग • डफ = △² अबक,

पण कग • कफ = कके • कल = ½ स • ½ स - अब, नें अग • डफ = अके • अल = ½ स - अक • ½ स - बक, एमाटे अग • कफ • कग • डफ = △² अबक = ½ स • ½ स - अब • ½ स - अक • ½ स - बक, एटले आ अबक त्रिकोणना क्षेत्रफळनो वर्ग छे. आ सिद्ध

अथवा एरीतीये

आ कारणथी अग • कफ = △ अबफ, नें कग : अग : : कफ : डफ, त्यारे पेहेलुं नें बिज़ुं आ पदोये कफनें गुणीनें, तेम त्रिज़ुं नें चोथुं एओये अगनें गुणीनें प्रमाणराशीयो ए प्रमाणे थाय छे, कग • कफ : अग • कफ : : अग • कफ : डफ • अग; अथवा कग • कफ : △ अबक : : △ अबक : डफ • अग, माटे अबक त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ कग • कफ अनें डफ • अग आ पदोनुं मध्यप्रमाण छे. अथवा एनी बरोबरमूलना ½ स • ½ स - अब • ½ स - अक • ½ स - बक आ सिद्ध.

दाखला

दाखला

पेहेलो, एक त्रापीज्यायदनी बे समांतरबाजूओनी लंबाई ७५० नें १२२५ यार्ड छे तेम बचमांहेली लंबोंचाई १५४० यार्ड छे तेनुं क्षेत्रफळ केटला चोरस यार्ड थाशे ते केहे

```
   १२२५
    ७५०
   १९७५
    ७७०
 १३८२५०
 १३८२५
 १५२०७५०
```

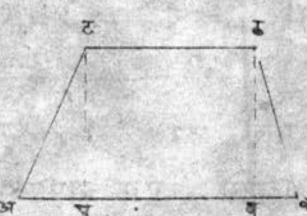
१५२०७५० चोरस यार्ड क्षेत्रफळ आ जबाप

बिजो एक पाटीयानी लंबाई १२ फुट ६ ईंच नें एक बाजूनी पोळाई १५ ईंच तथा बिजी बाजूनी ११ ईंच छे त्यारे तेनुं क्षेत्रफळ केटली चोरस फुट थाशे ते केहे

जबाप १३ १३/२४ चोरस फुट

त्रिजो एक चोबाजू खेतर छे जेनी एक बाजू अक नें ते बाजूउपर सामेना बे खुणाथकी बे लंबोनी लंबाई भरी छे ते हेठळलख्या प्रमाणे छे

अप = ११० फुट
अब = ७४५ फुट
अक = ११९० फुट
टप = ३५२ फुट
ठब = ५०५ फुट



जबाप ४२८६२० चोरस फुट

चोथुं कृत्य

त्रापीज्यंमनुं क्षेत्रफळ करवानुं

त्रापीज्यंममां एक कर्णलिटी करीनें तेना बे त्रिकोण करवा पछी पूर्व रीतीये बे त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ करीनें सर्वाळो लेवो ते सर्वाळो ते त्रापीज्यंमनुं क्षेत्रफळ थाशे

अथवा ए परमाणे

कर्णलिटीउपर सामेना बे खुणाथकी बे लंब करवा नें ते बे लंबोनो सर्वाळो लेवो पछी ए सर्वाळो कर्णलिटीनी लंबाईये गुणवो गुणाकारनुं अर्ध ते त्रापीज्यंमनुं क्षेत्रफळ थाशे

दाखला

पेहेलो एक त्रापीज्यंमनी कर्णलिटीनी लंबाई ४२ सामेना बे खुणाथकी किधेला बे लंबोनी लंबाई १६, १८ छे ते त्रापीज्यंमनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

हवे १६ + १८ = ३४ एउनुंअर्ध = १७

पछी ४२ × १७ = ७१४ क्षेत्रफळ आ जबाप

बिजो एक त्रापीज्यंमनी कर्णलिटी ६५ नें सामेना खुणाथकी

किधेला

धेला बे लंब ५८, ३२ ३/४ फुट छे ते त्रापीज्यमाकृती जमीनउपर फरसबं
ी करवी छे त्यारे एक पाहाणो एक चोरस यार्ड एवा केटला पाहाणा लागशे ते
हे

जबाप ३२०४१६ ६/७ चोरस यार्ड

त्रिजो एक चोबाजू अबकड खेतर छे त्याहां जवाने घणुं कठ
ण माटे हेटळ लखुंछुं एटलां मात्र माप भरतां आवड्यां बक बाजू २६५ यार्ड
बिजी अड बाजू २२० यार्ड अक कर्णलिटी ३७८ यार्ड कर्णउपर सामेना खुणा
थकी बे लंब लागेछे त्यांहांसुधी बेतरफथी कर्णनुं माप अई लंबसुधी कर्ण
लिटी १०० यार्ड बिजा कफ लंबसुधी बिजी तरफथकी कर्णलिटी ७० यार्ड एप
रमाणे माप भर्यांछे त्यारे आ आकृती तेनुं कपासत्रिकोणे करीनें क्षेत्रफळ केट
ला चोरस यार्ड थाशे ते केहे

जबाप ८६५६२ चोरस यार्ड

पांचमुं कृत्य

विषमबहुखुणनुं क्षेत्रफळ करवानुं

विषमबहुखुणमां कर्णलिटी करवीयो एवीयो के तेमां बद्धा त्रापीज्यम
तथा त्रिकोण थाशे पछी एक एक त्रिकोणाकृतीनुं क्षेत्रफळ करीने ते बद्धा
नो सर्वाळो लेवो ते सर्वाळो बिषमबाजूबहुखुणनुं क्षेत्रफळ थाशे

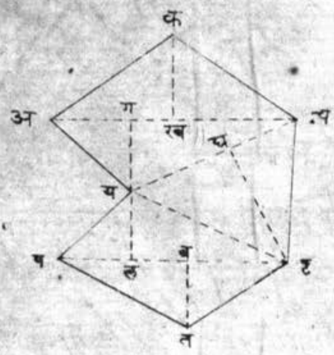
दाखलो

अकचदतपय एक विषमबाजू बहुखुण छे जेना कर्ण तथा

तेओउपर

तेओउपर लंब एओनी लंबाई हेटळ लखुंछु एपरमाणे छे

अच	५५
पट	५२
यच	४४
यग	१३
कख	१८
यल	१२
तब	८
घट	२३



जबाप १८७८ है

छठुं कृत्य.

समबाजूबहुखुणनुं क्षेत्रफळ करवानुं

पेहेलीरीत बधी बाजूओनी लंबाईनो सर्वाळो लेवो पछी ते सर्वाळो तेओना मध्यथकी एक बाजूउपर लंब करीनें ते एक लंबनी लंबाईये गुणवो जे गुणाकार थशे तेनुं अर्ध करवुं ते अर्ध ते समबाजूबहुखुणनुं क्षेत्रफळ थाशे*

दाखला

पेहेलो एक समबाजू पंचखुण छे जेनी एक एक बाजूनी लंबाई

* ए रीति एवी छे के, मध्यथकी बहुखुण आकृतीना खुणाओसुधी लंब करीनें जे त्रिकोण थाशे, तेओना जुदा जुदा क्षेत्रफळो करीनें तेओनो सर्वाळो लेवो; तेआ बहुखुणना क्षेत्रफळनी बरोबर थाशे

२५ पचीस फुट छे नें मध्यथकी एक बाजूउपर किधेला लंबनी लंबाई १७.२०४७७३७ छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे

हवे २५ × ५ = १२५ सर्वाळो बाजूओनो

नें १७.२०४७७३७ × १२५ = २१५०५९६७१२५ ए गुणाकार

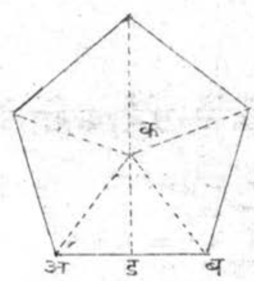
एनुं अर्ध १०७५.२९८३५६२५ क्षेत्रफळ जे चाहाता हता ते

बिजीरीत समबाजू बहुखुणनी एक बाजूनी लंबाईनो वर्ग करवो नें कोष्टकमां बाजूसंख्यानी सामे जे अंक छे तेणे ते वर्ग गुणवो एटले गुणाकार थाशे ते क्षेत्रफळ थयुं*

---

* आ रीतीनें आश्रय ए गुण छे के. सर्व सरूप समबाजू बहुखुण सरूपाकृतीयोज छे, एमाटे (भू० ८९ सि० प्र०) ते अरस्परस नें छे, जेवा तेओनी सजातीबाजूओना वर्ग; हवे कोष्टकेमां जे गुणक लख्या छे, ते पोत पोतानी आकृतीयोनां क्षेत्रफळों छे, ज्यारे तेओनी बाजू एकंम छे; आउपरथी कहेली रीतीनी साचाई उघाडी छे

टीप, कोष्टकमां जे क्षेत्रफळो लख्यां छे, ते ज्यारे एक एक बाजू एकंम छे. आ रीतीये गणित करीनें निकळशे; बहुखुणना क, मध्यथकी बहू खुणासुधी लिटीयो कर, एवीयोके. आकृतीनें जेटली बाजूओ छे तेटला तेमां त्रिकोण थाशे, हवे आ त्रिकोणोमां एक अबक, त्रिकोण जोईये, जेनी लंबोंचाई कड छे. बहुखुणानी बाजूसंख्याये ३६०° भागवा, जे भागाकार आवशे ते अकब खुणानुं माप थाशे, आ मापनुं अर्ध अकड खुणो थाशे, ए अकड खुणो ९०° माहेथी बाद किधो तो बाकी रेहेशे ते कअड खुणानुं माप थाशे; पछी आ रीतीये प्रमाणराशीयो थाशे. जेवी त्रिज्या : अड :: कअड खुणानी स्पर्शलिटी : कड, आ लंब पायाना अड अर्धे गुणीनें ते गुणाकार अबक त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ थाशे; पछी आ त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ बिजा त्रिकोणोनी संख्याये गुणीनें जे गुणाकार आवशे. ते सघळी आकृतीनुं क्षेत्रफळ थाशे



बाजू संख्या	क्षेत्र नाम	क्षेत्र अथवा गुणाकांक	बाहारना वर्तुळनी त्रिज्या
३	त्रिकोण क्षेत्र	०·४३३०१२७	०·५७७३५०३
४	चोखंड अथवा चोरस	१·०००००००	०·७०७१०६८
५	पंचखुण	१·७२०४७७४	०·८५०६५०८
६	षट्खुण	२·५९८०७६२	१·००००००००
७	सप्तखुण	३·६३३९१२४	१·१५२३८२४
८	अष्टखुण	४·८२८४२७१	१·३०६५६२८
९	नवखुण	६·१८१८२४२	१·४६१९०२२
१०	दशखुण	७·६९४२०८८	१·६१८०३४०
११	एकादशखुण	९·३६५६३९९	१·७७४७३२४
१२	द्वादशखुण	११·१९६१५२४	१·९३१८५१६

दाखला

पेहेलो पूर्वे कह्यो तेज लेवो जे पंचखुणनी बाजूओनी लंबाई २५ पचीस छे

हवे २५^{२} = ६२५

बाजूसंख्यानी सामेना अंक १·७२०४७७४

एमाटे १·७२०४७७४ × ६२५ = १०७५·२९८३७५ पूर्वप्रमाणेज क्षेत्रफळ थयु

बिजो

बिजो जेनी एक एक बाजूनी लंबाई २० विस एवुं एक समबाजू त्रिकोण छे तेनु क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप १७३.२०५०८

त्रिजो जेनी एक एक बाजूनी लंबाई २० विस एवुं एक समबाजू षट्‌खुण छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप १०३९.२३०४८

चोथो जेनी एक एक बाजूनी लंबाई २० विस एवुं एक समबाजू अष्टखुण छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप १९३१.३७०८४

पांचमो जेनी एक एक बाजूनी लंबाई २० विस एवुं एक समबाजू दशखुण छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप ३०७७.६८३५२

सातमुं कृत्य

गोलना व्यासथकी परिघ तथा परिघथकी व्यास करवानुं

हवे हेठे बे रीत केह्लेछे तेमांथी केयीपण एक रीतीये आ कृत्य थाशे

जेम ७ : २२ :: व्यास : परिघनें

अथवा जेम १ : ३.१४१६ :: व्यास : परिघनें

दाखला

दाखला*

पेहेलो. जेनो व्यास २० लांबो एवो एक गोल छे तेनो परिघ केट-लो ते केहे

पेहेली रीतीये.

पेहेलुं जेम १ : २२ :: २० : ६२ ६/७ परिघ आ जबाप

बिजो जो पृथ्वीनो परिघ २५००० मेल छे तो तेनो व्यास केटला मेल थाशे

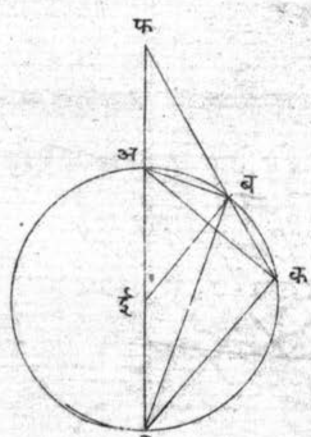
बिजीरीतीये जेम ३.१४१६ : १ :: २५००० : ७९५७ ३/४ मेलव्यास आ जवाप

आठमुं कृत्य

---

*· अबकड कियुंपण गोल जोईये, जेनो मध्य ई छे. नें अब, बक, कियापण बे बरोबर कौस जोईये. आ कृत्तीमां जेवी जुदी जुदी ज्याओ छे, तेवीयो कर. नें बई सांध; पछी डअ व्यास कर, नें तेनें फ सूधी वधार, एवो के बफ, बड त्यानी बरोबर थाशे.

हवे डईब, डबफ, आ बे समद्विबाजू त्रिकोण समकोन छे, कारण ड खुणो बेउने साधारण छे; एमाटे डई : डब :: डब : डफ, पण अफब, डकब आ बे त्रिकोण एकरूप अथवा सर्वांशे सम छे. कारण तेमां फ खुणो = बडक खुणो, कारण ए एक एक खुणा अडब खुणानी बरोबर छे. जेओनुं माप अब, बक, आ बरोबर कौस छे; नें अबकड चोखंडनो बाहारनो फअब खुणो माहेना सामेना क खुणानी बरोबर छे. नें आ बे त्रिकोणमां बफ बाजू = बड बाजू; एमाटे अफ बाजू पण डक बाजूनी बरोबर छे. एथकी निकळे छे के उपरनी प्रमाणराशीयो एटले डई : डब :: डब : डफ = डअ + अफ. आ प्रमाणे रूप थाय छे. डई : डब :: डब : २डई + डक. त्यारे आद्यंत पदोनो नें मध्यपदोनो



कारखुण

आठमुं कृत्य

कोई एक गोलना कोसनी लंबाई करवानुं

कोसमां जेटला अंश छे ते ·०१७४५ एवोये गुणवा जे गुणाकार आवशे

काटखुण चोखुण करीनें डब² = २डई² + डई×डक·

हवे जो डई त्रिज्या =१ लीधो तो आ समीकरणनें आ रूप थायछे, डब² = २+डक नें एनुं वर्गमूळ करीनें डब = √(२+डक), आ देखाडे छे के, जो कियापण कोसनी सप्लमेंटल ज्यानुं माप २ आ संख्याये वत्तुं कीधुं तो तेओना सर्वाळानुं वर्गमूळ तेज कोसना अर्धनी सप्लमेंटल ज्या थाशे

हवे आ गोलपरिघनुं गणित करवानें आप्रमाणे काममां लेवुं; अक कोस परिघना १/६ नी बरोबर लेवो, नें उपरना सिद्धांतमां कह्याप्रमाणे तेनें फरी फरीनें दुभागवुं; एम करीनें अकज्या एटले परिघनो १/६ ए, माहेला समबाजू षट्कोणनी एक बाजूनी बरोबर छे; एमाटे ते अई त्रिज्यानी अथवा एकनी बरोबर छे; तो अकड काटखुण त्रिकोणमां डक = √(अड² − अक²) = √(२² − १²) = √३ = १·७३२०५०८०७६ एटले आ सर्वपरिघना १/६ नी सप्लमेंटलज्यानुं माप छे·

त्यारे उपर कहेला सिद्धांतप्रमाणे कोसनें फरी फरीनें दुभागीनें छेला वर्गमूळमां २ ए आंकडो मेळवीनें आ रीतीये बारमो चोविसमो अडताळीसमो छांणूमो इत्यादि परिघभागोनी सप्लमेंटल ज्याओनां मापो जणाशे· जेम

√३·७३२०५०८०७६	= १·९३१८५१६५२५	१/१२	
√३·९३१८५१६५२५	= १·९८२८८९७२२७	१/२४	
√३·९८२८८९७२२७	= १·९९५७१७८४६५	१/४८	
√३·९९५७१७८४६५	= १·९९८९२९१७४३	१/९६	
√३·९९८९२९१७४३	= १·९९९७३२२७५७	१/१९२	
√३·९९९७३२२७५७	= १·९९९९३३०६७८	१/३८४	
√३·९९९९३३०६७८	= १·९९९९८३२६६९	१/७६८	
√३·९९९९८३२६६९	= ··········	१/१५३६	

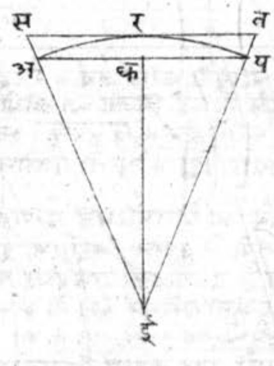
आ माप सप्लमेंटल ज्यानां

परिघना तेटलामा भागनां

हवे आथकी स्पष्ट जणाय छे के ३·९९९९८३२६६९ आ परिघना १५३६मा भागनी सप्लमेंटल ज्यानो वर्ग छे; ए वर्ग ४ एटले व्यासनो वर्ग; एमांथी बाद करीनें बाकी एटले ०·००००१६७३३१ आ परिघना कहेला १५३६मा भागनी ज्यानो वर्ग थाशे; एमाटे तेनुं वर्ग मूळ

आवशे ते गोलनी त्रिज्यानी लंबाईये गुणवो जे गुणाकार आवशे ते ते कोसनी लंबाई थाशे[+]

मूळ एटले ०.००००१६ ७३३१ = ०.००४०९०६११२ आ तेजानी लंबाईनुं माप छे, ए संख्या १५३६ एओये गुणीनें गुणाकार ६.२८३१७८८ आ गोल मांहेनी समबहुबाजू आकृतीनी परिमितीनुं माप छे, जेनें बाजूओ १५३६ छे, नें एमाटेज ते बाजूओ परिघनी पासे आवीनें केवळ परिघाकारज थईयो, एवास्ते ते परिमितीनुं माप परिघना मापनी पासेपासे थाशे,



पण आ माप साचा मापनी पासे केटलुं आवे छे ते देखाडवासारु अक्षप=०.००४०९०६११२ आ गोलमाहेली समबाजूबहुखुण आकृतीनी पूर्वे कहेलाप्रमाणे १५३६मी एक बाजू जोईये, नें सरत आ गोलनी बाहारनी ते साथे सरूप समबाजूबहुखुण आकृतीनी एक बाजू जोईये; नें ई गोलमध्यथकी ईकर लंब कर एटले ते अप, सत, एयोनें क नें र ए स्थळे दुभागशे. हवे अक = ½ अप = ०.००२०४५३०५६ नें ईअ = १ एमाटे इक = इअ - अक = ९९९९९५८१६.७ नें एमाटे एनुं वर्गमूळ इक = ९९९९९७९०८४ त्यारे अप, सत, एओ समांतर होईनें ईक : ईर :: अप : सत, अथवा माहेली बहुखुणआकृतीनी बद्दी परिमिती : बाहारनी बहुखुणआकृतीनी बद्दी परिमितीनें छे; एटले जेम ९९९९९७९०८४ : १ :: ६.२८३१७८८ : ६.२८३१९२० आ बाहारनी समबाजूबहुखुण आकृतीनी परिमितीनुं माप छे. हवे गोलनो परिघ मांहेली बहुखुण आकृतीनी परिमिती कर्त्ता मोटो छे, पण बाहारनी बहुखुणआकृतीनी परिमिती कर्त्ता न्हानो छे

एमाटे ६.२८३१७८८ ए कर्त्ता मोटो छे,
पण ६.२८३१९२० ए कर्त्ता न्हानो छे, नें एसारु एओना सर्वाळानाअर्धनीपासे आवशे,
एटले ६.२८३१८५४ एमां छेल्लो आंकडो ४ ए छे, एनी जग्यामां ३ लखवीनें माप साचुं छे,

आ रीतिउपरथी सिद्ध थयुं केज्यारे व्यास २ छे त्यारे परिघ ६.२८३१८५४ छे, एमाटे ज्यारे व्यास १ छे त्यारे परिघ पेहेलानो अर्धो ३.१४१५९२७ छे, एमाटे उपरनी रीतिमांहां जे प्रमाण १ : ३.१४१६ ए कह्युं छे, ते एनी पासे पासे छे; नें रीतिमां बिजूं एक प्रमाण कह्युं छे जेम ७ : २२ अथवा १ : ३ १/७ = ३.१४२८ इत्यादि, आ पासे पासेनुं बिजुं प्रमाण छे

[+] पूर्वकृत्यनी रीतीनी साचाई सिद्ध कर्वासारु देखाडयुं के ज्यारे गोलनी त्रिज्या १ छे, त्यारे तना परिघनी लंबाई जेमां ३६०° अंश छे. ते = ६.२८३१८५४ छे, एमाटे जेम ३६०° : ६.२८३१८५४ :: १° : .०१७४५ इत्यादि, आ लंबाई एक अंशना कोसनी छे, एवास्ते .०१७४५ आ अंक जेटला अंशोनी संख्याये गुणीनें गुणाकार कीधो तो ते तेटला अंशोना कोसनी लंबाई थाशे, फरीनें एज कारणमाटे परिघ अथवा कोस अरस्परस प्रमाणमां छे, जेम ते गोलोंनाव्यास अथवा त्रिज्याओ, एमाटे जेम त्रिज्या १ : बिजी कंईपणरत्रिज्यानें :: कहेला पूर्वकोसनी लंबाई = ३.०१७४५ : जेटला अंशोनो कोस छे ते संख्याये .०१७४५ आ गुणीनेंजे गुणाकार थाशे ते × र, एटले ए उपरलखेलीरीतीप्रमाणेज छे

दाखला

पेहेलो एक गोलनो कोस छे तेमां ३० अंश छे नें ते गोलनी त्रिज्यानी लंबाई ९ फुट छे ते कोसनी लंबाई केटली थाशे ते केहे

जबाप ४.७११५

बिजो एक गोलना कोसमां १२ अंश १० कळा छे नें गोलनी त्रिज्यानी लंबाई १० फुट छे तो ते कोसनी लंबाई केटली थाशे ते केहे

जबाप २.१२३१

नवमुं कृत्य

गोलनुं क्षेत्रफळ करवानुं*

पेहेलीरीत. परिघनुं अर्ध नें व्यासनुं अर्ध आबे अरस्परस गुणवां जे गुणाकार आवशे ते ते गोलनुं क्षेत्रफळ थयुं अथवा आखो

---

* पेहेली रीतीनी साचाई भू० १४ मा सिद्धांतथकी स्पष्ट जणाय छे, नें बिजी त्रिजी आ रीतीयो पेहेली रीतीथकी ए प्रकारे उत्पन्न थाय छे, गोलनो व्यास देखाडवासारू ड नें परिघ देखाडवासारू क लेउहवे पेहेली रीतीप्रमाणे डक÷४ आ क्षेत्रफळ थयुं. पण आ मांहेला सातमा कृत्य उपरथी क= ३.१४१६ड; एमाटे उपरनुं क्षेत्रफळ डक÷४ एनें आ रूप थाय छे, ड×३.१४१६ड÷४=.७८५४ड², आ बिजी रीति थई. नें तेज सातमा कृत्य उपरथी ड=क÷३.१४१६, एमाटे पूर्वेनुं क्षेत्रफळ डक÷४ एनें आ रूप थाय छे, क÷३.१४१६×क÷४=क²÷१२.५६६४ अथवा १२.५६६४ एनो व्युत्क्रम लेईनें आ सर्वनें आ रूप थाय छे. क²×.०७९५८ आ त्रिजी रीति छे

कुरलरी आ मांथी स्पष्ट जणाय छे के जुदा जुदा गोलोना क्षेत्रफळो अरस्परस प्रमाणमां छे. जेम तेओना व्यासोना वर्ग अथवा परिघोना वर्ग; एज सत्यता भू० १३ मा सिद्धांत उपरथी पण सिद्ध थाय छे.

परिघ

परिघ नें आख्यो व्यास आ अरस्परस गुणीनें ते गुणाकार ४ चारे भागवो जे भागाकार आवशे ते ते गोलनुं क्षेत्रफळ थयुं

बिजीरीत व्यासनो वर्ग करवो नें ते वर्ग .७८५४ एओये गुणवो जे गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थयुं

त्रिजीरीत परिघनो वर्ग करवो नें ते वर्ग .०७९५८ एओये गुणवो जे गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थयुं

दाखला

पेहेलो जेनो व्यास १० नें परिघ ३१.४१६ एवो एक गोल छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

पेहेली रीतीये	बिजी रीतीये	त्रिजी रीतीये
३१.४१६	.७८५४	३१.४१६
१०	१००	३१.४१६
४)३१४.१६०	७८.५४	.०७९५८ एओये गुण
७८.५४		७८.५४ क्षेत्रफळ

आ उपरथी देखायछ के आ त्रणे रीतीयोये करीनें क्षेत्रफळ ७८.५४ बरोबर आवे छे

बिजो जेनो व्यास ७ नें परिघ २२ एवो एक गोल छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप ३८ $\frac{१}{२}$

त्रिजो जेनो व्यास ३ $\frac{१}{२}$ फुट छे ते गोलनुं क्षेत्रफळ केटला

चोरस

चोरस यार्ड थाशे ते केहे.

जबाप १०६९ चोरस यार्ड

चोथो, जेनो परिघ १२ फुट एवो एक गोल छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जबाप ११·४५९५

दसमुं कृत्य

बे गोलपरिघोनी वचमां जे जग्या छे तेनुं क्षेत्रफळ करवानुं.

पेहेलीरीत, पूर्वरीतपरमाणे बे गोलोनां क्षेत्रफळ जुदां करीनें तेओमां बादबाकी करवी बाकी रेहेशे ते तेनुं क्षेत्रफळ थाशे.

बिजी रीत, म्होटा गोलना व्यासनो वर्ग करीनें तेमांथी न्हाना गोलना व्यासनो वर्ग बाद करवो, जे बाकी रेहेशे ते ·७८५४ एओये गुणवी, जे गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थाशे

त्रिजी रीत, बे व्यासोनो सर्वाळो लेईनें ते सर्वाळो ते बे व्यासोनी बादबाकीये गुणवो, गुणाकार आवशे ते ·७८५४ एओये गुणवो गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थाशे कारण गमेते बे अंकोनो सर्वाळो तेओनीज बादबाकीये गुणवो, ते गुणाकार तेज अंकोना वर्गोनी बादबाकी बरोबर छे.

दाखला

पेहेलो, एकमांहे नें एक तेनी बाहार एवा एकमध्यथकी किधेला

किधेला बे गोल छे तेओमां एकनो व्यास ६ तथा बिजानो १०.छे त्या रे ते बे परिघोनी माहेली जग्यानुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे.

हवे १० + ६ = १६ सर्वाळो नें १० − ६ = ४ बाकी, एमाटे ·७८५४ × १६ × ४ = ·७८५४ × ६४ = ५०·२६५६ क्षेत्रफळ आ जबाप.

बिजो, एक मांहें नें बिजो तेनी बाहार एवा एक मध्यथकी किधेला बे गोल छे तेओमां एकनो व्यास २० नें बिजानो १० छे त्यारे ते बे परिघोनी वच मांहेली जग्यानुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप २३५·६२.

अग्यारमु कृत्य

गोलना सेकतोरनुं क्षेत्रफळ करवानुं.

पेहेली रीत, गोलनी त्रिज्या सेकतोरनो जे कोस तेना अर्धे गुणवी गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थाशे;अथवा गोलनो व्यास सेकतोरना सर्व कोसे गुणवो,नें ते गुणाकार ४ च्यारे भागवो,भागाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थाशे

बिजी रीत, आखा गोलनुं क्षेत्रफळ करवुं,नें ते प्रमाण करीनें चालवुं,जेम ३६०° आ क्षेत्रफळनें छे,तेम सेकतोरना कोसमां जे अंश छे,ते अंश ते सेकतोरना क्षेत्रफळनें थाशे.

दाखला

पेहेलो, जेना कोसमां १८° एवो एक गोलनो सेकतोर छे

ते

ते गोलनो व्यास ३ फुट छे त्यारे ते सेकतोरनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

पेहली रीतीये·

पेहेलुं ३·१४१६ × ३ = ९·४२४८ परिघ थयो·

ने जेम ३६०° : ९·४२४८ :: १८° : ·४७१२४ कोसोनी लंबाई·

पछी ·४७१२४ × ३ ÷ ४ = ·३५३४३ क्षेत्रफळ आ जबाप·

बिजी रीतीये

पेहेलुं ·७८५४ × ३² = ७·०६८६ आ आखा गोलनुं क्षेत्रफळ·

पछी जेम ३६०° : ७·०६८६ :: १८° : ·३५३४३ सेकतोरनुं क्षेत्रफळ·

बिजो, जेना कोसनी लंबाई २० एवो एक गोलनो सेकतोर छे, नें ते गोलनी त्रिज्या १० त्यारे ते सेकतोरनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप १००

त्रिजो, जेना कोसमां १४७°·२९ एवो एक सेकतोर छे नें गोलनी त्रिज्या २५ त्यारे ते सेकतोरनुं क्षेत्रफळ केटलु थाशे ते केहे·

जबाप ८०४·३९८६ क्षेत्रफळ·

बारमुं कृत्य

गोलखंडनुं क्षेत्रफळ करवानुं·

पेहेली रीत, जे सेकतोर कोसनी लंबाई गोलखंड कोस नी

लंबाई

लंबाई बराबर छे, तेनुं क्षेत्रफळ पूर्वरीत प्रमाणे करवुं .

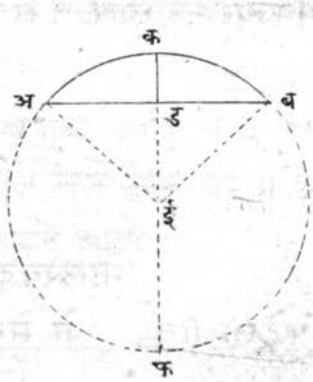
पछी बे त्रिज्या तथा गोलखंडनी ज्या एवो त्रिकोण छे, तेनुं क्षेत्रफळ करवुं; पछी गोलखंड अर्धा गोल कर्त्ता न्हानो छे तो त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ सेकतोरना क्षेत्रफळमांहेथी बाद करीने बाकी रेहेरो ते बाकी ते गोलखंडनुं क्षेत्रफळ थयुं .

जो, गोलखंड अर्धा गोलकर्त्ता वत्तो छे तो म्होटा सेकतोरनुं क्षेत्रफळ तथा त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ एओनो सर्वाळो लेवो ते सर्वाळो ते म्होटा गोलखंडनुं क्षेत्रफळ थयुं.

एनी, साचाई आकृतीनुं रूप जोयाथी स्पष्ट जणाय छे.

दाखला

पेहेलो, अबकडअ आ गोलखंडनुं क्षेत्रफळ शुं छे, जो अबु ज्यानी लंबाई १२ छे नें गोलनी त्रिज्या अई अथवा कई १० छे.



प्रथम.

जेम अई = १० : ∠डनी भुजज्या = १०° :: अड = ६ : ३६°.५२ दे= ३६८७° एटले आ अंश अईक खुणामा अथवा अक कोसमा छे तेओनी

बमणाई

बमणाई एटले ७२.७४° आ अंश सघळा अकब कौसमां छे

हवे .७८५४ × ४०० = ३१४.१६ आ सघळा गोलनु क्षेत्रफळ छे एमाटे जो ३६०° : ७२.७४° :: ३१४.१६ : ६४.३५०४ आ अकबई सेकतोरनुं क्षेत्रफळ छे

फरीनें $\sqrt{अई^2 - अड^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 =$ डई

पछी अड × डई = ६ × ८ = ४८ आ अईब त्रिकोणनुं क्षेत्रफळ छे

एमाटे अकबई सेकतोर − अईब त्रिकोण = ६४.३५०४ − ४८ = १६.३५०४ आ अकबडअ गोलखंडनु क्षेत्रफळ छे

बिजी रीत, गोलखंडनी उंचाई गोलना व्यासे भागवी भागाकार आवशे ते उंचाई शब्दनी हेटळना कोष्टकमां जोवो; उंचाई शब्दनी जमणी कोरे क्षेत्रफळशब्द छे तेंनी हेटे भागाकार अंकनी सामे जे अंक छे ते काहाडवा; पछी ते अंक गोलव्यासना वर्ग गुणवा गुणाकार आवशे ते ते गोलखंडनुं क्षेत्रफळ थाशे.*

टीप, ज्यारे कोष्टकमां भागाकार बरोबर मळतो नथी त्यारे जेम लागरतंमकोष्टकमां अधिकतर उनतर संख्या लेईनें तेथकी संख्या काहाडे छे, तेम करवुं.

---

* ए रीतीनें आ आश्चर्य छे के, सरूप सीधी आकृतीयो अरस्परसनें छे, जेम तेओनी सरूप सीधी बाजूओना वर्ग. कोष्टकमां गोलखंडनुं माप ते गोलनुं छे, के जेनो व्यास १ छे; नें पेहेली ओळमांहला अंक ते ने गोलखंडनी उंचाई तेना तेना व्यासे भागेली ते छे. पछी सरूप गोलखंडनुं क्षेत्रफळ कोष्टकमांहेथी काहाडीनें ते कहेला व्यासना वर्गे गुणीनें जे गुणाकार आवशे ते ते कहेला व्यासना गोलखंडनुं क्षेत्रफळ थाशे.

उंचाई	क्षेत्रफळ	उंचाई	क्षेत्रफळ	उंचाई	क्षेत्रफळ	उंचाई	क्षेत्रफळ	उंचाई	क्षेत्रफळ
·०१	·००१३३	·११	·०४७०१	·२१	·११९९०	·३१	·२०७३८	·४१	·३०३१९
·०२	·००३७५	·१२	·०५३३९	·२२	·१२८११	·३२	·२१६६७	·४२	·३१३०४
·०३	·००६८७	·१३	·०६०००	·२३	·१३६४६	·३३	·२२६०३	·४३	·३२२९३
·०४	·०१०५४	·१४	·०६६८३	·२४	·१४४९४	·३४	·२३५४७	·४४	·३३२८४
·०५	·०१४६८	·१५	·०७३८७	·२५	·१५३५५	·३५	·२४४९८	·४५	·३४२७८
·०६	·०१९२४	·१६	·०८१११	·२६	·१६२२६	·३६	·२५४५५	·४६	·३५२७४
·०७	·०२४१७	·१७	·०८८५३	·२७	·१७१०९	·३७	·२६४१८	·४७	·३६२७२
·०८	·०२९४४	·१८	·०९६१३	·२८	·१८००२	·३८	·२७३८६	·४८	·३७२७०
·०९	·०३५०२	·१९	·१०३९०	·२९	·१८९०५	·३९	·२८३५९	·४९	·३८२७०
·१०	·०४०८८	·२०	·१११८२	·३०	·१९८१७	·४०	·२९३३७	·५०	·३९२७०

दाखला

बिजो, जेनी उंचाई २ नें गोलनो व्यास २० एवो एक गोलखंड छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे.

२ ÷ २० = ·१ ए भागाकार उंचाईशब्द नी हेठे कोष्ठकमां जोईनें तेनी सामे क्षेत्रफळनी हेठे अंक ·०४०८८ छे ते काहाड.

पछी, $·०४०८८ \times २०^{२} = ·०४०८८ \times ४०० = १६·३५२$ ए खंडनुं क्षेत्रफळ, आ जबाप.

त्रिजो

त्रिजो जेनी उंचाई १८ नें गोलनो व्यास ५० एवो एक गोलखंड छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ६३६३७५ क्षेत्रफळ

चोथो, जेनी ज्यानी लंबाई १६ नें गोलनो व्यास २० एवो एक गोलखंड छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ४४.७२८ क्षेत्रफळ

तेरमुं कृत्य.

वांकी लिटी आकृतीनुं क्षेत्रफळ करवानुं.

बेउ मोहोडानी पोळाई भरीनें तेना सर्वाळानुं अर्ध करवुं; पछी लंबाईना गमे तेटला बराबर अंतरना भाग करवा, नें वचमांहेना भाग चिन्ह परना लंबोनी लंबाई भरीनें तेनो सर्वाळो लेवो, नें तेमां ते पेहेलुं अर्ध मेळवीनें लंबाईये गुणवो, पछी क्षेत्रना जेटला भाग किधा छे ते अंके भागवो जे भागाकार आवशे ते क्षेत्रफळ जाणवुं.*

---

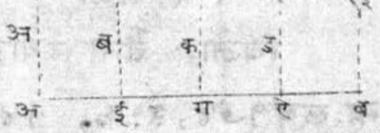
* आ रीतीनी साच्चाई आथकी स्पष्ट जणाय के, अबकड कहेली वांकी लिटी आकृती जोईये. जेनें अड, ईफ, गह, ऐके, बक, एवी जुदी जुदी पोळाई जोईये, अई, ईग, गऐ, ऐब, आ बरोबर अंतरे; जुदी जुदी पोळाई देखाडवानें अनुक्रमे अ, ब, क, ड, ई, आ आक्षरो ले, अब सघळी लंबाई देखाडवानें ल ले, त्यारे आ आकृतीमां जुदा जुदा भागोनां क्षेत्रफळो त्रिजा कृत्यमांहेला त्रापी ज्यावद प्रमाणे काहाड, ने तेओनो सर्वाळो ले, जेम सर्व भागोनो सर्वाळो ए छे

$$\frac{अ+ब}{२}\times अई+\frac{ब+क}{२}\times ईग+\frac{क+ड}{२}\times गऐ+$$

$$\frac{ड+ई}{२}\times ऐब=\frac{अ+ब}{२}\times\frac{१}{४}ल+\frac{ब+क}{२}\times\frac{१}{४}ल+$$

$$\frac{क+ड}{२}\times\frac{१}{४}ल+\frac{ड+ई}{२}\times\frac{१}{४}ल=(\frac{१}{२}अ+ब+क+ड+\frac{१}{२}ई)$$

$\times\frac{१}{४}ल=(म+ब+क+ड)\frac{१}{४}ल$, आ सर्व आकृतीनुं रीती प्रमाणे क्षेत्रफळ छे; एमां म बे छेलापरोना सर्वाळानुं अर्ध अथवा तेओनुं गणित मध्य प्रमाण छे; आ आकृतीना बरोबर ४ अवयव किधा; पण जोईये तेटला अवयव किधा तोयपण एप्रमाणेज साच्चाई स्पष्ट जणाशे.



आरीतउपरनी टीप

जो किधेला भाग बराबर अंतरना नथी तो ते त्रापीज्यायद थया तेओमां क्षेत्रफळ त्रापीज्यायदनी रीतीये जुदां जुदां करीनें तेओनो सर्वाळो लेवो ते सर्वाळो वांकीलिटीआकृतीनुं क्षेत्रफळ थाशे·

अथवा, बह्वो भागचिन्ह लंबोनो सर्वाळो लेवो; पछी ते सर्वाळो लंबाईना मध्यप्रमाण सारु लंबसंख्याना अंके भागवो, ते भागाकार लंबाईये गुणवो, गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळनी पाशे पाशे थाशे·

दाखला

पेहेलो, जेनी लंबाई ३९ नें तेउपर बराबर अंतरना भागचिन्ह लंब ८·२, ७·४, ९·२, १०·२, ८·६, ए परमाणे ५ छे एवी एक वांकीलिटी आकृती छे, तेनुं क्षेत्रफळ शुं थाशे ते केहे

हवे ८·२
८·६
२) १६·८ आ बे मोहोडानो सर्वाळो
८·४
७·४
९·२
१०·२
३५·२ सर्वाळो

३५·२ सर्वाळो·
३९
३१६८
१०५६
४) १३७२·८
३४३·२ क्षेत्रफळ आ जबाप·

बिजो, जेनी लंबाई ८४ नें तेउपर बराबर अंतरना भागचिन्ह लंब १७·४, २०·६, १४·२, १६·५, २०·१, २४·४, ए प्रमाणे एक वां

की

कीलिटी आकृती छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप १५५०·६४

चौदमुं कृत्य·

लांबागोलनो परिघ करवानुं·

बे धरीयोना वर्ग करीनें तेओनो सर्वालो लेवो; पछी तेनुं अर्ध करीनें ते अर्धनुं वर्गमूळ करवुं, नें ते वर्गमूळ ३·१४१६ एओये गुणवुं ते गुणाकार लांबागोलपरिघनी पासे पासे थाशे·

दाखलो

जेनो न्हानो आंस ४ नें म्होटो आंस ८·१६६६ आ लांबागोलनो परिघ केटलो छे ते केहे

जबाप २०·२

पंदरमुं कृत्य

लांबागोलनुं क्षेत्रफळ करवानुं

आडो तथा उभो आ बेउ आंस अरस्परस गुणीनें गुणाकार आवशे ते ·७८५४ एओये गुणवो गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थशे·

एनी साचाई शंकूछिन्नना आदिकरणमांहेला लांबागोलना त्रिजा सिद्धांतनी बिजी कुरलरी उपरथी स्पष्ट जणाय छे·

दाखला

दाखला

पेहेलो, जेनो आडो आंस ७० नें उभो आंस ५० एवो एक लांबो गोल छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलं थाशे ते केहे·

जबाप २७४८९

बिजो, जेनो आडो आंस २४ नें उभो आंस १८ एवो एक लांबो गोल छे, तेनुं क्षेत्र फळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ३३९·२९२८

सोळमुं कृत्य

लांबागोलखंडनुं क्षेत्रफळ करवानुं

पेहेली रीति, एक गोलखंडनुं क्षेत्रफळ करवुं, जे गोलखंडनी उंचाई नें ज्या कहेला लांबागोलखंडनी उंचाईनी नें ज्यानी अनुक्रमे बराबर छे; पछी ए प्रमाण करवुं, जेम कहेलो उभो आंस : गोलखंडना पायासाथे समांतर बिजा आंसनें छे :: पूर्वे काहाडेलुं गोलखंडनुं क्षेत्रफळ: इछेला लांबा गोलखंडना क्षेत्रफळनें थाशे,

आ रीतीनी साचाई शंकुछिन्नना आदिकरणमांहेला लांबा गोलना त्रिजा सिद्धांतनी बिजी कुरलरी उपरथी स्पष्ट जणाय छे·

बिजी रीति· लांबागोलखंडनी उंचाई लांबागोलना उभा आंसे

भागवी

भागवी नें ते भागाकार लेईनें बारमा कृत्यना कोष्टकमांहेथी उंचाई सामना क्षेत्रफळ अंक लेवा; पछी ते अंक तथा बेउ आंस एवां त्रण अंक परस्पर गुणीनें गुणाकार आवशे ते क्षेत्रफळ थाशे·

दाखला

पेहेलो, जेनी उंचाई २० नें लांबा गोलनो उभो आंस ७० नें आडो आंस ५० एवो एक लांबा गोलनो खंड छे तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

हवे २० ÷ ७० = ·२८ $\frac{४}{७}$ कोष्टकमां उंचाईनी सामे क्षेत्रफळ अंक १८५१८.

७०
१२·९६२६०
५०
६४८·१३०००
जवाप

बिजो, जेनीज्या न्हाना आंस साथे समांतरलिटी छे, नें उंचाई १० एवो एक लांबा गोलनो खंड छे, ते लांबागोलनी बे आंसोनी लांबाई २५ नें ३५ छे, ते लांबागोलखंडनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे

जवाप १६२०३

त्रिजो, जेनीज्या होटा आंससाथे समांतर लिटी छे, नें उंचाई ५ नें लांबागोलना बे आंसोनी लंबाई २५ नें ३५ एवो एक लांबागोलनो खंड छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जवाप ९७८४२५

सत्तरमुं कृत्य

परावलानुं अथवा परावलानाखंडनुं क्षेत्रफळ करवानुं

परावलाना पायानी लंबाई नें उंचाई अरस्परस गुणवी जे गुणाकार आवशे तेना बे त्रिजा हिंसा लेवा, ते बे हिंसा ते परावलानुं क्षेत्रफळ थाशे·

आ रीतीनी साचाई शंकुछिन्नना आदिकरणमाहेली परावलाना १७ मा सिद्धांत उपरथी स्पष्ट जणाय छे·

दाखला

पेहेलो, जेनी उंचाई २ नें पायो १२ एवी एक परावला अथवा परावलानो खंड छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

हवे $२ \times १२ = २४$ पछी २४ ना $\frac{२}{३} = १६$ क्षेत्रफळ आ जवाप·

बिजो, जेनी उंचाई १० नें पायो १६ एवी एक परावला छे, तेनुं क्षेत्रफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जवाप १०६ $\frac{२}{३}$

घनफळ

घनफळमां बे भेद छे, एक बाहारनी सफाईनी मांहे जे नक्कर पिंड छे तेनुं माप, नें बिजो ते नक्कर पिंडनी बाहार जेनरी सफाई छे ते

तेनुंमात्र माप, तेओमां सफाईनी मांहे जे नक्करपिंडनुं माप छे तेनें घनफळ केहे छे

ने ते नक्करपिंडनी बाहार जे केवळ सफाई छे तेनुं जे माप तेनें पृष्ठफळ केहे छे

बधा नक्करनें मापना घनें मापे छे, एटले जे मापे मापवुं ते मापना घनें मापे छे; जेम घनईंच एटले जेनी छ बाजूओ एक एक ईंच छे, घनफुट एटले जेनी छ बाजूओ एक एक फुट छे, घनयार्ड एटले जेनी छ बाजूओ एक एक यार्ड छे, एओमांथी जे मापे मापशे ते मापमां घनफळ आवशे, घनईंच, घनफुट, घनयार्ड, ए प्रमाणे.

नक्कर भरवासारू घनमापनां कोष्टक लखेछे.

१७२८	घनईंच	=	१	घनफुट.
२७	घनफुट	=	१	घनयार्ड.
१६६ $\frac{3}{4}$	घनयार्ड	=	१	घनपोल.
६४०००	घनपोल	=	१	घनफर्लांग.
५१२	घनफर्लांग	=	१	घनमेल.

पेहलुं कृत्य

कोई एक पृजंम अथवा शिलिंदर एनुं पृष्ठफळ करवानुं

पृजंमना एक छेडानी परिमिति तेनी लंबाईये अथवा उं-

-चाई

-चाईये गुणवी, गुणाकार आवशे ते तेनी सर्व बाजूओनुं पृष्ठ फळ था- शे, नें जोईये तो तेना बे छेडाओनां क्षेत्रफळो तेमां मेळववां*

अथवा, बद्धी बाजूओनां हेटळउपर रूद्धां क्षेत्रफळो जुदां जुदां करीनें तेओनो सर्वाळो लेवो. ते सर्वाळो तेनुं पृष्ठफळ थाशे.

दाखला

पेहेलो, जेनी बद्धी बाजूओनी लंबाई २० विस फुट एवुं एक नक्कर घन छे तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप २४०० चोरसफु.

बिजो, जेनी उंचाई अथवा लंबाई २० विस फुट नें बेउ छेडानी एक एक बाजू १८ अढार ईंच एवुं एक त्रिकोण पृजम छे तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ११९४८ चोरस फुट.

त्रिजो, जेनी लंबाई अथवा उंचाई २० फुट नें छेडानो व्या- स २ फुट एवुं एक शिलिंदर छे तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप १२५.६६४ चोरस फुट

---

* आ रीतीनी साचाई थोडामां स्पष्ट थाय छे, जो मनमां ए विचार किधो के किया- पण पृजमनीबाजूओ समांतरलिटी काटखुण चोखंड छे, जे समांतरलिटी काटखुण चो- खंडोनी साधारण लंबाई पृजमनी लंबाई छे, नें तेओनी पोळाई मळीनें छेडानी परिमिती छे; नें उघाडुं दिसे छे के आज रीति शिलिंदर उपरपण लागे छे.

चोथुं

चोथो, एक लाकडानी टांकी छे, जेनी माहेली लंबाई ३ फुट २ ईंच तथा पोळाई २ फुट ८ ईंच नें उंडाई २ फुट ६ ईंच छे, तेमांथी पाणी झमे छे, माटे मांहे शिसानां पत्रांचो टाडवां छे, ते एवां छे के, एक चोरस फुट पत्रुं ७ शेर वजन, नें दरशेरे ३ पायलां पडे छे, त्यारे आ कामनें केटला रुपैया लागशे ते केहे.

जबाप रु २४१ .. पा ३ .. रे १६ $\frac{2}{3}$

बिजुं कृत्य

कोईपण शंकूनुं पृष्ठफळ करवानुं

शंकूना पायानी परिमिति झोंक उंचाईये एटले त्रांसी उंचाईये अथवा बाजूनी लंबाईये गुणीनें ते गुणाकारनुं अर्ध तेनुं पृष्ठफळस्पष्ठ, थाशे,

अथवा बाजूओना त्रिकोणोनां क्षेत्रफळोनो सर्वाळो पृष्ठफळ थाशे, जोईये तो आउपर पायानुं क्षेत्रफळ मेळववुं.

एनो ताळो

शंकूनामाथाथकी पायासुधी एक बाजूउपर बाजूप्रमाणे त्रांसी लंबलिटी करवी, नें त्यांहांथी अर्धी पायानी बाजू ने लंबलिटीये गुणवी, ते गुणाकार ते शंकूनी एक बाजूनुं पृष्ठफळ थयु; पछी जेटली बाजूओ हशे तेटलां पृष्ठफळो करीनें तेओनो सर्वाळो लेवो, ते सर्वाळो ते शंकूना पृष्ठफळनी बरोबर थाशे.

दाखला

दाखला

पेहेलो, जेनी उभी बाजूनी तेनी बराबर त्रांसी लंबसरखी लिटी २० फुट नें पायानी एक एक बाजूनी लंबाई ३ फुट एवो एक त्रिकोणशंकु छे, तेनुं पायावगर पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ९० फुट·

बिजो, जेनी उभी बाजूनी तेनी बराबर त्रांसी लंबसरखी लिटी ५० फुट नें पायानो व्यास ८½ फुट एवो एक गोलशंकू छे ते·नुं पायावगर पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ६६७·५९ फुट·

त्रिजुं कृत्य

शंकूना समांतरखंडनुं पृष्ठफळ करवानुं

(पायासाथे समांतर सफाईये कापेला शंकूनो हेटळनो कडको समांत·रखंड)

शंकूना समांतरखंडना बेउ मोह्होडानी परिमितीनो सर्वाळो लेवो, नें ते सर्वाळो उभी एक बाजूनी त्रांसी लंबलिटीये गुणीनें गुणाकारनुं अर्ध करवुं, ते अर्ध ते समांतरखंडनुं बे मोह्होडांवगर पृष्ठफळ थाय·

आ

आ रीति उघाडी छे· कारण, आ समांतरखंडनी बाजूओ त्रापीज्या· सद छे. तेनी सामसामेनी बाजूओ समांतर छे·

दाखला

पेहेले पायानी एक एक बाजूनी लंबाई ३ फुट ४ ईंच तथा उपरना मोहोडानी एक एक बाजूनी लंबाई २ फुट २ ईंच नें एक बाजू बराबर उभी त्रांसी लंबसरखी लिटीनी उंचाई १० फुट एवो एक चोरखु· णशंकूनो समांतरखंड छे, तेनुं बे मोहोडांवगर पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केंहे·

जबाप ११० फुट

बिजो, जेना बेउ छेंडाना परिघ ६ नें ८·४ ·फुट नें बाजू बरा· बर उभी त्रांसी लंबसरखीलिटी १२ $\frac{1}{2}$ एवो एक गोलशंकूनो समांत रखंड छे, तेनुं बे मोहोडांवगर पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ९० फुट

चोथुं कृत्य

प्रजंम अथवा शिलिंदर एनुं घनफळ करवानुं·

पायानी सफाईनुं क्षेत्रफळ करीनें ते उंचाईये गुणवुं गुणाकार आ· वशे ते तेनुं घनफळ थाशे×

× आ रीतीनी साचाई भू· १५० मा सिद्धांतनी बिजी कुरलरी उपरथी स्पष्टथाय छे; नें आज साचाई

बिजी

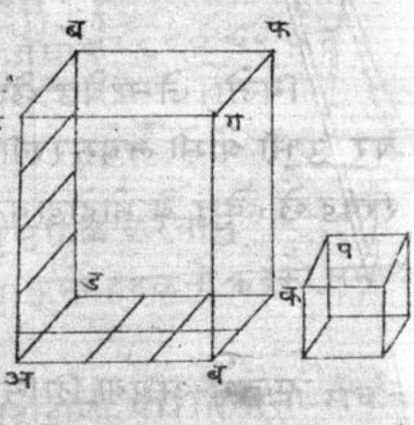
टीप नक्कर घननुं घनफळ करवुं तो एक बाजू भरीनें ते माप-नो घन करवो· समांतर नक्करनुं घनफळ करवुं तो तेनी लंबाई पोळाई नें उंचाई अरस्परस गुणवी, ने गुणाकार तेनुं घनफळ थाय·

दाखला

पेहेलो, जेनी बाजू २४ ईंच एवुं एक नक्कर घन छे· तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप १३८२४ ईंच

बिजी रीतीयेपण विशेष जणाय छे: आ पासेनी आकृती एक समांतर नक्कर काटकोन चोखंड जोईये, जेनुं माप लेवानुं छे; नें प, घन-तेनी पासें छे, आ घननुं एक माप जोईये, जेनी बाजूओ एक एक ईंच अथवा एकेक फुट अथवा एकेक याडै इत्यादि जोईये; नें अबकड पायानी लंबाई तथा पोळाई तथा अह उंचाई एम भागवी के एक एक भाग प नक्करना पायानी बरोबर थाशे, एटले आ आकृतीना पायामां लंबाईनी मांहे त्रेंण भागनें पोळाईनीमांहे बे भाग छे; एमाटे ३ चार २=६ चोरस अक पायामां, जे चोरस एक एके नक्करना पायानी बरोबर छे· आथी स्पष्ठ छे के समांतर नक्करमां एटली चार प घन छे, के जेटलीवार अक पायामां प घनना पायो आवे छे, नें अहउंचाईमां जेटलीवार प घननी उंचाई आवे छे; माटे क्रियापण समांतर नक्करनो घन आ रीतीये माप्यो जाय छे के, तेना पायानुं क्षेत्रफळ उंचाईये गुणवुं·



नें वळी एज कारणमाटे भू·१०८ मा सिद्दांत प्रमाणे सर्व पृजमो नें शिलिंदरो, जेओनां पाया नें उंचाईयो बरोबर छे ते बद्धा अरस्परस बरोबर छे· एमाटे आ रीति तेया ज सर्व नक्करोनें सामान्य छे, तेओना पायाओनी आकृती केवी पण होय·

बिजो

बिजो, जेनी लंबाई ३ फुट २ ईंच तथा पोळाई २ फुट ८ ईंच नें उंचाई २ फुट ६ ईंच एवो एक आरसपाहाणानो कडको छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप २१ [illegible] फुट.

त्रिजो. जेनी बाजू बराबर उंचाई १० फुट नें पायानी बाजूओनी लंबाई ३, ४, ५ फुट एवो एक त्रिकोणशंकू छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ६० फुट.

चोथो, जेनी लंबाई २० फुट नें परिघ ५ फुट ६ ईंच एवो एक शिलिंदर छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ४८ १४५९ फुट.

पांचमो, बिजा दाखलाना माप परमाणे एकटांकुं छे, तेमां केटलुं पाणी रेहेशे जो १ शेर पाणी रेहे छे, ते वासणनुं घनफळ २१५ घन ईंच छे.

म. शे.
जबाप ४२. १६७४

पांचमुं कृत्य

कोईपण शंकूनुं घनफळ करवानुं.

शंकूना पायानुं जे रूप हशे ते रूपनी रीतीये तेनुं क्षेत्रफळ करवुं, नें ते शंकूनी उंचाईये गुणवुं गुणाकारनो जे $\frac{१}{३}$ ते

तेनुं

तेनुं घनफळ थाय*

दाखला

पेहेलो, जेना पायानी बाजूनी लंबाई ३० नें उंचाई २५ एवो एक चोरस शंकू छे तेनुं घनफळ केटलु थाशे ते केहे·

जबाप ७५००

बिजो, जेना पायानी बाजूनी लंबाई [illegible] नें उंचाई ३० एवो एक समत्रिकोणशंकू छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ३८·९७११७

त्रिजो, जेना पायानी त्रंण बाजूओ ५, ६, ७ फुट नें उंचाई १४ फुट ६ ईंच एवो एक विषम त्रिकोणशंकू छे तेनुं घनफळ केटलं थाशे ते केहे·

जबाप ७१·०३५२

चोथो, जेना पायानी बाजूनी लंबाई २ नें उंचाई १२ एवो एक पंचखुणशंकू छे तेनु घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप २७·५२७६

पांचमो, जेना पायानी बाजूनी लंबाई ६ ईंच नें उंचाई ६४ फुट एवो एक षट्खुण शंकू छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप १३·८५६४ घनफुट

---

* आ रीति ष्टजंमनी शताथकी पेदा थाय छे, कारण सू· ११५ सिद्धांतनी कुरली उपरथी सिद्ध थयुं के, कियोपण शंकू ष्टजंमनो त्रिजो भाग छे, जेनो पायो नें उंचाई बरोबर छे·

छठ्ठो

छठ्ठो, पायानो परिघ ९ नें उंचाई १० १/३ फुट एवो एक गोल शंकु छे, तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

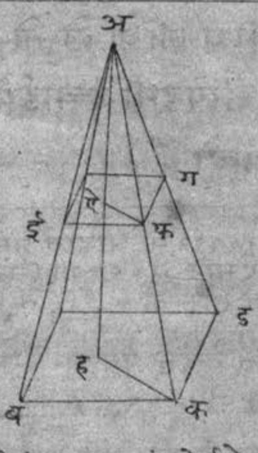
जबाप. २२·५६०९३

छठ्ठुं कृत्य.

समांतरखंड [illegible] या. पायासाथे समांतर सफाईये कापेला शंकूनो [illegible] कडको तेनें समांतरखंड केहे छे.

शंकूना समांतरखडनुं घनफळ करवानुं.

समांतरखंडना बेउ छेडांनां क्षेत्रफळो नें तेनुं मध्यप्रमाण ए त्रंण अंकोनो सर्वाळो लेवो; पछी ते सर्वाळानो १/३ खंडना मध्यनुं क्षेत्रफळ थाशे; पछी ते मध्यनुं क्षेत्रफळखंडनी उंचाईये गुणवुं गुणाकार आवशे ते समांतरखंडनुं घनफळ थाशे*.



※ अबकड कियोपण शंकू जोईये, जेनो एक खंड बकडगफई छे. हवे बकड पायानुं क्षेत्रफळ देखाडवानें अ² ले, नें आखंडनी उपरनी ईफग बाजूनुं क्षेत्रफळ देखाडवानें ब² ले, नें खंडनी ऐह उंचाई देखाडवानें ह ले, खंडनी उपर रहेला शंकूनी ऐअ उंचाई देखाडवानें क ले, त्यारे क + ह = अह, आ शंकूनी बधी उंचाई.

हवे एना पूर्वेना कृत्य उपरथी १/३ अ² (क + ह) आ अबकड आखा शंकूनुं घनफळ छे; नें १/३ बक² = समांतरखंड उपरना अईफग कडकानुं घनफळ छे, एमाटे आ बेओनी बादबाकी एटले १/३ अ² (क + ह) − १/३ बक आ बकडगईफ खंडनुं घनफळ छे, पण क पद खंडना कियापण अवयवनुं माप नथी, एमाटे आ कोष्ठकमांहेथी क पद काहाडीनें तेनी जग्यामां तेनुं मूल मुक्युं जोईये, ते आरीतीये निकळे

टीप · आ सामान्यरीति बिजा प्रकारेपण लखी जाय छें; ज्यारे समांतरखंडना बेउ छेडा गोल अथवा समबाजूबहुखुण छे, त्यारे एकेक बहुखुणनी एक एक बाजूनो वर्ग लेवो, नें एकनी एक बाजू बिजानी एकबाजूये गुणवी; पछी आ त्रंण गुणाकारोनो सर्वाळो लेवो· तारपछी ते सर्वाळो जेम बहुखुण आकृति छे, तेवी आकृतीना कोष्ठकमांहेलुं क्षेत्र अथवा गुणकांक लेईनें तेज़ोये गुणवो, ते गुणाकारनो ⅓ नेंते समांतरखंडनुं मध्यप्रमाण क्षेत्रफळ थाशे, तेनें खंडनी उंचाईये गुणीनें ते गुणाकार समांतरखंडनुं घनफळ थाशे· नें ज्यारे गोलशंकुखंड छे, बे छेडा गोल छे; त्यारे ते बे छेडाना व्यासोना अथवा परिघोना वर्ग लेवा; नें जेओना वर्ग लीधा ते व्यास अथवा परिघ अरस्परस गुणवा; पछी आ त्रंण गुणाकारोनो सर्वाळो लेवो· नें सर्वाळो कोष्टकसंख्याये गुणवो, एटले व्यास लीधो छे तो ·७८५४ आओये, नें परिघ लीधो छे तो ·०७९५८ एओये गुणवो; पछी आ गुणाकारनो ⅓ खंडनी उंचाईये गुणवो, ते गुणाकार ते समांतरखंडनुं घनफळ थाशे·

निकळे छे, भू० ११२मा सिद्धांत प्रमाणे $अ^2 : ब^2 :: (क+ह)^2 : क^2$, अथवा अ : ब :: क+ह : क, एमाटे भू० ६९मा सिद्धांत प्रमाणे अ-ब : ब :: ह : क, नें अ-ब : अ :: ह : क+ह, आ सारु $क = \frac{बह}{अ-ब}$ नें $क+ह = \frac{अह}{अ-ब}$ तो कोष्ठकमां क नें क+ह एओनुं भूल मुकीनें खंडनुं घनफळ देखाडवानें कोष्टकनुं रूप आ प्रमाणे थाय छे,

$$\tfrac{1}{3} अ^2 \times \frac{अह}{अ-ब} - \tfrac{1}{3} ब^2 \times \frac{बह}{अ-ब} = \tfrac{1}{3} ह \times \frac{अ^3-ब^3}{अ-ब} = \tfrac{1}{3} ह \times (अ^2 + अब + ब^2)$$

आ उपर कहेली रीति छे, जेमां अब आ $अ^2$ नें $ब^2$ एओनुं मध्यप्रमाण छे·

दाखला

दाखला

[illegible] ढोंडा चोरस तेओनी बाजूओ १५ नें ६ इं-
च [illegible] मांतरखंड लाकडानो कडको छे तेनुं
घन [illegible] .

जबाप १९ $\frac{३}{४}$ घनफुट·

बिज़ो, जेना [illegible] पंचखुण तेनी बाजूओ १८ नें ६ इं-
च नें उंचाई ५ फुट एवो [illegible] समांतरखंड छे तेनुं घनफळ केट-
लुं थाशे ते केहे·

जबाप ९·३१९२५ घनफुट·

त्रिजो, जेना बे मोहोंडांना व्यासो ८ नें ४ नें उचाई १८ एवो
एक गोलशंकूनो समांतरखंड छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ५२७·७८८८

चोथो, जेना बे मोहोडांना परिघो २०. १० ने उंचाई २५ ए-
वो एक गोलशंकूनो समांतरखंड छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ४६४·२१६

पांचमो, एक पीप छे जेना बे मोहोंडाना व्यासो २०,२०
नें मध्यनो व्यास २८ नें उंचाई ४० ईंच छे त्यारे ते पीपमां केट-
लुं पाणी रेहेशे· ८ पीप एटले बे गोलशंकूओनां बे समांतरखंडो

जेओनां

जेओनां झोटां मोहोडां एकठां सांधेलां छे एवुं)

जबाप   खां· म· शे   १··१ · ९४४९६७४४ पाणी

सातमुं कृ[illegible]

गोटिलो अथवा गोटीलाखंड [illegible] करवानु·

पेहेली रीति, गोटिलानो आंस [illegible] गोटिलानो परिघ अरस्परस गुणीनें जे गुणाकार आवशे ते गोटालानुं पृष्ठफळ थयुं·

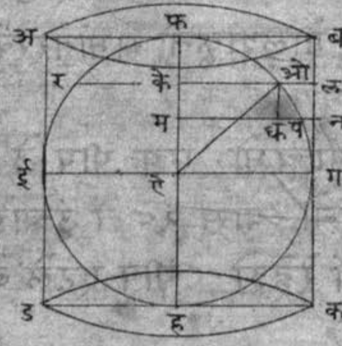
बिजी रीति, गोटिलाना आंसनो वर्ग करीनें ते ३·१४१६ एणें गुणवो गुणाकार आवशे ते गोटिलानुं पृष्ठफळ थयुं·

त्रिजी रीति, गोटिलाना परिघनो वर्ग करीनें ते ·३१८३ एणे गुणवो अथवा ३·१४१६ एणें भागवो भागाकार आवशे ते ते गोटिलानुं पृष्ठफळ थयुं*

---

* आ रीति आगळना गोटीलाना पृष्ठफळना सिद्धांत उपरथी उत्पन्न थाय छे, एटले गोटीलानुं पृष्ठफळ ते गोटीलानें फरतां शिलिंदरनी वांकी बाजूना पृष्ठफळनी बरोबर छे, अथवा गोटीलानुं पृष्ठफळ गोटीलाना आंसउपरना गोळनी चोमणुं छे, ते ए प्रमाणे सिद्ध थाय छे.

अबकड एक शिलिंदर जे ईफगह गोटीलानी फरतुं संलग्न छे· फह आंसउपर फअकह काटकोन चोरखंड फर्याथी शिलिंदर उत्पन्न थयुं· नें फह आंसउपर फगह अर्धगोळ फर्याथी गोटीलुं उत्पन्न थयुं, हवे केळ, मन, बे लिटीयो फह आंसउपर लंब कर, एथी येके शिलिंदरनो नें गोटीलानो लन नें ओप खंडनें माहे लेशे, त्यारे लन ना फर्वाथी जे शिलिंदर थाय छे तेनुं पृष्ठफळ, ओप कौसना फर्वाथी जे गोटीलानो खंड थाय छे, तेना पृष्ठ



फळनी

टीप

[illegible] नुं पृष्ठफळ करवुं तो जे गोटिलानो खंड छे ते गोटिलानो परिघ खंड [illegible] गुणवो ते गुणाकार ते गोटिलाखंडनुं पृष्ठफळ थाय [illegible]

[illegible] दाखला

पेहेलो, जेनो आंस [illegible] नें परिघ २२ एवुं एक गोटिलुं छे, तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप १५४

फळनी बरोबर थाशे· माटे मनमां आण के केल नें मन आ बे समांतर लिटीयो अति समीप छे, हवे ऐओ सांध, नें लन साथे समांतर ओक्ष कर; त्यारे ऐकेओ ओक्षप आ बे त्रिकोण समकोन थईनें ओप : ओक्ष अथवा लन : : ऐओ अथवा केल : केओ, माटे जेम केलथकी परिघ थाय छे ते : केओथकीना परिघनें, एमाटे ओप × केओ लिटीना परिघे एनो काटखुण चोखंड, लन × केल लिटीना परिघे एना काटखुण चोखंडनी बरोबर छे, माटे ओप कोस फरवीनें जे गोटिलाखंडनुं पृष्ठफळ करे छे ते, लनना फर्वाथी जे शिलिंदर थाय छे तेना पृष्ठफळनी बरोबर छे·

नें केईपण जग्याउपर आ प्रमाणे किधुं तो एमज सिद्ध थाशे, एमाटे एनी केटली एक संख्याओनो सर्वाळोपण बरोबर थाशे, एटले फगह अर्धगोलना फर्वाथी जे गोटीलुं उत्पन्न थाय छे तेनुं पृष्ठफळ शिलिंदरनी बक उंचाईना फर्वाथी जे शिलिंदर उत्पन्न थाय छे, तेनी बांकी बाजुना पृष्ठफळनी बरोबर छे· ते प्रमाणे पण किया गोटीलाखंडनुं पृष्ठफळ, जेम फओना फर्वाथी उत्पन्न थयेला गोटीलाखंडनुं पृष्ठफळ, तेना प्रतियोगी बलना फर्वाथी उत्पन्न थयेला शिलिंदरना पृष्ठफळनी बरोबर छे·

पेहेली कुरलरी· एमांथी निकळे छे के गोटीलानुं पृष्ठफळ, तेना त्होटा चार गोल्लोनी बरोबर छे, अथवा ईफगहई परिघ अथवा डकनो परिघ × बक उंचाईये अथवा कह व्यासे एनी बरोबर छे·

बिज्जी कुरलरी, एमांथी निकळे छे के गोटीलानो कियोपण अवयव एटले खंड अथवा (जोन) एटले अनंतिमखंड एनुं पृष्ठफळ एनी बरोबर छे· के तेज गोटीलाखंडनो परिघ × तेनी उंचाईये, एमाटे गोटीला खंडोनां पृष्ठफळो अरस्परसोनें छे, जेवी तेओनी उंचाईयो·

बिज्जो

बिजो, जेनो आंस २४ ईंच एवुं एक गोटिलुं छे, तेनुं पृष्टफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप १८०९.५६१६

त्रिजो, पृथ्वीनो आंस ७९५७ $\frac{3}{4}$ मेल नें परिघ २५००० मेल छे त्यारे पृथ्वीनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप १९८९४३७५० चो॰मै॰

चोथो, जेनी उंचाई ९ ईंच नें तेना गोटिलानो आंस ४२ ईंच एवो एक गोटिला खंड छे तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ११८७.५२४८ चोरस ईंच.

[illegible]मो, जेनी उंचाई २ फुट नें तेना गोटिलानो आंस १२ $\frac{3}{4}$ फुट एवो एक गोटिलाखंड छे तेनुं पृष्ठफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ७८.५४ चोरस फुट.

आठमुं कृत्य

गोटिलानुं घनफळ करवानुं.

पेहेली रीति, गोटिलानुं पृष्ठफळ आंसे गुणवुं ते गुणाकारनो $\frac{1}{6}$ ते गोटिलानुं घनफळ थाशे※ अथवा आनीज बरोबर ए छे जे गो.

※ माटे आंस देखाडवानें ड अक्षर ले. परिघ देखाडवानें क ले. पृष्ठफळ अथवा तेना फरतुं शिलिंदर देखाडवानें स ले; नें ३.१४१६ आ संख्या देखाडवानें अ ले.

त्यारे $\frac{1}{2}$ स = शिलिंदरना पायो अथवा गोटिलानुं एक त्रोटुं गोल; नें ड शिलिंदरनी उंचाई देखाडे छे; एमाटे $\frac{1}{2}$ डस शिलिंदरनुं घनफळ छे, पण भू॰ ११७ मा सिद्धांतथकी किंतुपण गोटिलुं तेनी फरता शिलिंदरना $\frac{2}{3}$ छे, माटे $\frac{1}{2}$ डसना $\frac{2}{3}$ = $\frac{1}{6}$ डस गोटिलानुं घनफळ छे; माटे आ पेहेली रीति छे.

पुनः एटला सारूज के स पृष्ठफळ = अड^2; एमाटे $\frac{1}{6}$ डस = $\frac{1}{6}$ अड^3 = .५२३६ ड^3; एटले आ बिजी रीति छे.

पुनः ड = क ÷ अ; एमाटे $\frac{1}{6}$ अड^3 = $\frac{1}{6}$ क^3 ÷ अ^2 = .०१६८८ आ घनफळनी त्रिजी रीति छे.

टिलाना आंसनो वर्ग करी नें परिघ गुणवो गुणाकार आवशे तेनो ६ ते गोटिलानु घनफळ थाशे·

बिजी रीत, गोटिलाना आंसनो घन करवो, नें ते ·५२३६ एणें गुणवो, गुणाकार आवशे ते ते गोटिलानुं घनफळ थाशे·

त्रिजी रीत, गोटिलाना परिघनो घन करवो, नें ते ·०१६८८ एणें गुणवो गुणाकार आवशे ते ते गोटिलानुं घनफळ थाशे·

दाखला

पेहेलो, जेनो आंस १२ एवुं एक गोटिलुं छे, तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप ९०४·८

बिजो, पृथ्वी गोटिलानो परिघ २५००० मेल छे त्यारे पृथ्वी गोटिलानुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे·

जबाप २६३·७५००००००

नवमुं कृत्य·

गोटिलाखंडनुं घनफळ करवानुं

पेहेली रीत,* जे गोटिलानो खंड छे, ते गोटिलाना आंसनी त्रमणाई करीनें तेमां खंडनी उंचाईनी बमणाई बाद करवी बाकी रेहेशे

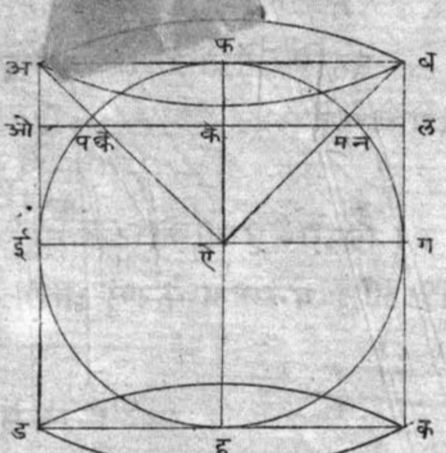
---

* भूमितीना ११७मा सिद्धांतनी त्रिजी कुरलरीथकी उघाडुं थयुं के पफन गोटिलाखंड, अबलओ शिलिंदर नें अबमछ शंकूखंड एओनी बादबाकीनी बराबर छे हवे अब अथवा फह गोलनो अथवा शिलिंदरनो व्यास देखाडवानें ड अक्षर छे.

गोटिलाखंडनी

ते उंचाईनें वर्ग गुणवी, नें ते गुणाकार ·५२३६ एणें गुणवो गुणाकार आवशे ते ते गोटिलाखंडनुं घनफळ थाशे·

बिजी रीत, गोटिलाखंडना पायानी त्रिज्यानो वर्ग प्रमाणे क रीनें पछी खंडनी उंचाईनो वर्ग करवो, बेउनो सर्वाळो लेवो. पछी ते सर्वाळो खंडनी उंचाईये गुणवो, ते गुणाकार ·५२३६ एणें गुणवो गुणाकार आवशे ते ते गोटिलाखंडनुं घनफळ थाशे·



गोटिलाखंडनी उंचाई फके देखाडवानें ह ले, ते गोटिलाखंडना पायानी त्रिज्या पके देखाडवानें र ले· नें ३·१४१६ आ संख्या देखाडवानें अ ले· त्यार अबऐ शंकूनुं घनफळ = $\frac{१}{३}$ अड^२ × $\frac{१}{२}$ फऐ = $\frac{१}{२४}$ अड^३; नें अबऐ कमऐ आबे सरूपशंकूओ छे.

एमाटे फऐ^३ : केऐ^३ :: $\frac{१}{२४}$ अड^३ : $\frac{१}{२४}$ अड^३×$\left(\frac{\frac{१}{२}\text{ड}-\text{ह}}{\frac{१}{२}\text{ड}}\right)^३$

आ कमऐ शंकूनी बरोबर छे; एमाटे अबऐ शंकु कमऐ शंकू = अबमक शंकुखंड छे, एटले

एनी बरोबर के $\frac{१}{२४}$ अड^३ − $\frac{१}{२४}$ अड^३×$\left(\frac{\frac{१}{२}\text{ड}-\text{ह}}{\frac{१}{२}\text{ड}}\right)^३$=

$\frac{१}{४}$ अड^{२}ह − $\frac{१}{२}$ अडह^२ + $\frac{१}{३}$ अह^३.

हवे $\frac{१}{४}$ अड^{२}ह = अबलओ शिलिंदरनुं घनफळ छे·

त्यार आ बेओनी बादबाकी ए छे के $\frac{१}{२}$ अडह^२ − $\frac{१}{३}$ अह^३ = $\frac{१}{६}$ अह^२×(३ ड−२ह) एटले आ पफन गोटिला खंडनुं घनफळ होय; माटे आ पेहेली रीति छे·

फरीनें एमाटेज के भूमितीना ८७मा सिद्धांतनी कुरलरी उपरथी पके^{२} = फके× केह, एटले र^२=ह (ड−ह), एमाटे ड = $\frac{\text{र}^२}{\text{ह}}$+ ह, नें ३ड−२ह= $\frac{३\text{र}^२}{\text{ह}}$ + ह = $\frac{३\text{र}^२+\text{ह}^२}{\text{ह}}$,

आ मूल्य पूर्वरीतीना समीकरणमां मुक्या पछे तेनुं रूप आ प्रमाणे थाशे, $\frac{१}{६}$ अह^२×$\frac{३\text{र}^२+\text{ह}^२}{\text{ह}}$= $\frac{१}{६}$ अह× (३र^२+ ह^२) आ उपर कहेली बिजी रीति छे·

टीप. अर्ध गोटिलामां तेनो खंड बाद किधाथी तेना (ज्ञोनतुं) अनंतिमखंडनुं घनफळ थाशे·

दाखला

दाखला

पहेलो, जेनी उंचाई २ फुट नें गोटिलानो आंस ८ फुट एजो एक गोटिलाखंड छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप ४१·८८८

बिजो, जेनी उंचाई ९ नें पायानो व्यास २० एवो एक गोटिलाखंड छे तेनुं घनफळ केटलुं थाशे ते केहे.

जबाप १७१५·४२४४

TABLES

OF

LOGARITHMS,

&c.

कोष्टक

लाग्रनंमोनां

इत्यादि

कोष्टक

जेमां

संख्याओनां लायतंमो

छे

१ थकी १०००० सुधी

पेहेलां कोष्टक

संख्याओनां लायतंमो

संख्या १ —— १०० सुधी । लायतंम १·००००००० —— २·०००००००

संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम
१	०·०००००००	२६	१·४१४९७३३	५१	१·७०७५७०२	७६	१·८८०८१३६
२	०·३०१०३००	२७	१·४३१३६३८	५२	१·७१६००३३	७७	१·८८६४९०७
३	०·४७७१२१३	२८	१·४४७१५८०	५३	१·७२४२७५९	७८	१·८९२०९४६
४	०·६०२०६००	२९	१·४६२३९८०	५४	१·७३२३९३८	७९	१·८९७६२७१
५	०·६९८९७००	३०	१·४७७१२१३	५५	१·७४०३६२७	८०	१·९०३०९००
६	०·७७८१५१३	३१	१·४९१३६१७	५६	१·७४८१८८०	८१	१·९०८४८५०
७	०·८४५०९८०	३२	१·५०५१५००	५७	१·७५५८७४९	८२	१·९१३८१३९
८	०·९०३०९००	३३	१·५१८५१३९	५८	१·७६३४२८०	८३	१·९१९०७८१
९	०·९५४२४२५	३४	१·५३१४७८९	५९	१·७७०८५२०	८४	१·९२४२७९३
१०	१·०००००००	३५	१·५४४०६८०	६०	१·७७८१५१३	८५	१·९२९४१८९
११	१·०४१३९२७	३६	१·५५६३०२५	६१	१·७८५३२९८	८६	१·९३४४९८५
१२	१·०७९१८१२	३७	१·५६८२०१७	६२	१·७९२३९१७	८७	१·९३९५१९३
१३	१·११३९४३४	३८	१·५७९७८३६	६३	१·७९९३४०५	८८	१·९४४४८२७
१४	१·१४६१२८०	३९	१·५९१०६४६	६४	१·८०६१८००	८९	१·९४९३९००
१५	१·१७६०९१३	४०	१·६०२०६००	६५	१·८१२९१३४	९०	१·९५४२४२५
१६	१·२०४१२००	४१	१·६१२७८३९	६६	१·८१९५४३९	९१	१·९५९०४१४
१७	१·२३०४४८९	४२	१·६२३२४९३	६७	१·८२६०७४८	९२	१·९६३७८७८
१८	१·२५५२७२५	४३	१·६३३४६८५	६८	१·८३२५०८९	९३	१·९६८४८२९
१९	१·२७८७५३६	४४	१·६४३४५२७	६९	१·८३८८४९१	९४	१·९७३१२७९
२०	१·३०१०३००	४५	१·६५३२१२५	७०	१·८४५०९८०	९५	१·९७७७२३६
२१	१·३२२२१९३	४६	१·६६२७५७८	७१	१·८५१२५८३	९६	१·९८२२७१२
२२	१·३४२४२२७	४७	१·६७२०९७९	७२	१·८५७३३२५	९७	१·९८६७७१७
२३	१·३६१७२७८	४८	१·६८१२४१२	७३	१·८६३३२२९	९८	१·९९१२२६१
२४	१·३८०२११२	४९	१·६९०१९६१	७४	१·८६९२३१७	९९	१·९९५६३५२
२५	१·३९७९४००	५०	१·६९८९७००	७५	१·८७५०६१३	१००	२·०००००००
संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम	संख्या	लायतंम

पेहेलुं कोष्टक

संख्याओनां लाग्रतमो

संख्या १०००——१६०० लाग्रतम ००००००——२०४१२०

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
१००	००००००	०००४३४	०००८६८	००१३०१	००१७३४	००२१६६	००२५९८	००३०२९	००३४६०	००३८९१	४३२
१०१	४३२१	४७५१	५१८०	५६०९	६०३८	६४६६	६८९४	७३२१	७७४८	८१७४	४२८
१०२	८६००	९०२६	९४५१	९८७६	०१०३००	०१०७२४	०१११४७	०११५७०	०११९९३	०१२४१५	४२४
१०३	०१२८३७	०१३२५९	०१३६८०	०१४१००	४५२०	४९४०	५३६०	५७७९	[illegible]	६६१५	४२०
१०४	७०३३	७४५१	७८६८	८२८४	८७००	९११६	९५३२	९९४७	[illegible]	[illegible]	४१६
१०५	०२११८९	०२१६०३	०२२०१६	०२२४२८	०२२८४१	०२३२५२	०२३६६४	०२४०७५	[illegible]	[illegible]	४१२
१०६	५३०६	५७१५	६१२५	६५३३	६९४२	७३५०	७७५७	८१६४	[illegible]	[illegible]	४०८
१०७	९३८४	९७८९	०३०१९५	०३०६००	०३१००४	०३१४०८	०३१८१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०४
१०८	०३३४२४	०३३८२६	४२२७	४६२८	५०२९	५४३०	५८३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४००
१०९	७४२६	७८२५	८२२३	८६२०	९०१७	९४१४	९८११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
११०	०४१३९३	०४१७८७	०४२१८२	०४२५७६	०४२९६९	०४३३६२	०४३७५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१११	५३२३	५७१४	६१०५	६४९५	६८८५	७२७५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
११२	९२१८	९६०६	९९९३	०५०३८०	०५०७६६	०५११५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
११३	०५३०७८	०५३४६३	०५३८४६	४२३०	४६१३	४९९६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
११४	६९०५	७२८६	७६६६	८०४६	८४२६	८८०५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७९
११५	०६०६९८	०६१०७५	०६१४५२	०६१८२९	०६२२०६	०६२५८२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७६
११६	४४५८	४८३२	५२०६	५५८०	५९५३	६३२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७३
११७	८१८६	८५५७	८९२८	९२९८	९६६८	०७००३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७०
११८	०७१८८२	०७२२५०	०७२६१७	०७२९८५	०७३३५२	३७१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१८२	३६६
११९	५५४७	५९१२	६२७६	६६४०	७००४	७३६८	७७३१	[illegible]	[illegible]	८८१९	३६३
१२०	०७९१८१	०७९५४३	०७९९०४	०८०२६६	०८०६२६	०८०९८७	०८१३४७	[illegible]	[illegible]	०८२४२६	३६०
१२१	०८२७८५	०८३१४४	०८३५०३	३८६१	४२१९	४५७६	४९३४	[illegible]	५६४७	६००४	३५७
१२२	६३६०	६७१६	७०७१	७४२६	७७८१	८१३६	८४९०	८८४५	९१९८	९५५२	३५४
१२३	९९०५	०९०२५८	०९०६११	०९०९६३	०९१३१५	०९१६६७	०९२०१८	०९२३७०	०९२७२१	०९३०७१	३५२
१२४	०९३४२२	३७७२	४१२२	४४७१	४८२०	५१६९	५५१८	५८६६	६२१५	६५६२	३४९
१२५	६९१०	७२५७	७६०४	७९५१	८२९८	८६४४	८९९०	९३३५	९६८१	१०००२६	३४६
१२६	१००३७०	१००७१५	१०१०५९	१०१४०३	१०१७४७	१०२०९०	१०२४३४	१०२७७७	१०३११९	३४६२	३४३
१२७	३८०४	४१४६	४४८७	४८२८	५१६९	५५१०	५८५१	६१९१	६५३१	६८७१	३४१
१२८	७२१०	७५४९	७८८८	८२२७	८५६५	८९०३	९२४१	९५७९	९९१६	११०२५३	३३८
१२९	११०५९०	११०९२६	१११२६३	१११५९९	१११९३४	११२२७०	११२६०५	११२९४०	११३२७५	३६०९	३३५
१३०	११३९४३	११४२७७	११४६११	११४९४४	११५२७८	११५६११	११५९४३	११६२७६	११६६०८	११६९४०	३३२
१३१	७२७१	७६०३	७९३४	८२६५	८५९५	८९२६	९२५६	९५८६	९९१५	१२०२४५	३३०
१३२	१२०५७४	१२०९०३	१२१२३१	१२१५६०	१२१८८८	१२२२१६	१२२५४४	१२२८७१	१२३१९८	३५२५	३२८
१३३	३८५२	४१७८	४५०४	४८३०	५१५६	५४८१	५८०६	६१३१	६४५६	६७८१	३२५
१३४	७१०५	७४२९	७७५३	८०७६	८३९९	८७२२	९०४५	९३६८	९६९०	१३००१२	३२३
१३५	१३०३३४	१३०६५५	१३०९७७	१३१२९८	१३१६१९	१३१९३९	१३२२६०	१३२५८०	१३२९००	३२१९	३२१
१३६	३५३९	३८५८	४१७७	४४९६	४८१४	५१३३	५४५१	५७६८	६०८६	६४०३	३१८
१३७	६७२१	७०३७	७३५४	७६७०	७९८६	८३०३	८६१८	८९३४	९२४९	९५६४	३१६
१३८	९८७९	१४०१९४	१४०५०८	१४०८२२	१४११३६	१४१४५०	१४१७६३	१४२०७७	१४२३८९	१४२७०२	३१४
१३९	१४३०१५	३३२७	३६३९	३९५१	४२६३	४५७४	४८८५	५१९६	५५०७	५८१८	३११
१४०	१४६१२८	१४६४३८	१४६७४८	१४७०५८	१४७३६७	१४७६७६	१४७९८५	१४८२९४	१४८६०३	१४८९११	३०९
१४१	९२१९	९५२७	९८३५	१५०१४२	१५०४४९	१५०७५६	१५१०६३	१५१३७०	१५१६७६	१५१९८२	३०७
१४२	१५२२८८	१५२५९४	१५२९००	३२०५	३५१०	३८१५	४१२०	४४२४	४७२८	५०३२	३०५
१४३	५३३६	५६४०	५९४३	६२४६	६५४९	६८५२	७१५४	७४५७	७७५९	८०६१	३०३
१४४	८३६२	८६६४	८९६५	९२६६	९५६७	९८६८	१६०१६८	[illegible]	[illegible]	१६१०६८	३०१
१४५	१६१३६८	१६१६६७	१६१९६७	१६२२६६	१६२५६४	१६२८६३	३१६१	[illegible]	[illegible]	४०५५	२९८
१४६	४३५३	४६५०	४९४७	५२४४	५५४१	५८३८	६१३४	[illegible]	[illegible]	७०२२	२९६
१४७	७३१७	७६१३	७९०८	८२०३	८४९७	८७९२	९०८६	[illegible]	[illegible]	९९६८	२९४
१४८	१७०२६२	१७०५५५	१७०८४८	१७११४१	१७१४३४	१७१७२६	१७२०१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९२
१४९	३१८६	३४७८	३७६९	४०६०	४३५१	४६४१	४९३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९०
१५०	१७६०९१	१७६३८१	१७६६७०	१७६९५९	१७७२४८	१७७५३६	१७७८२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८८
१५१	८९७७	९२६४	९५५२	९८३९	१८०१२६	१८०४१३	१८०६९९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१५२	१८१८४४	१८२१२९	१८२४१५	१८२७००	२९८५	३२७०	३५५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१५३	४६९१	४९७५	५२५९	५५४२	५८२५	६१०८	६३९१	६६७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१५४	७५२१	७८०३	८०८४	८३६६	८६४७	८९२८	९२०९	९४९०	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१५५	१९०३३२	१९०६१२	१९०८९२	१९११७१	१९१४५१	१९१७३०	१९२०१०	१९२२८९	[illegible]	[illegible]	[illegible]
१५६	३१२५	३४०३	३६८१	३९५९	४२३७	४५१४	४७९२	५०६९	५३४६	[illegible]	[illegible]
१५७	५९००	६१७६	६४५३	६७२९	७००५	७२८१	७५५६	७८३२	८१०७	[illegible]	[illegible]
१५८	८६५७	८९३२	९२०६	९४८१	९७५५	२०००२९	२००३०३	२००५७७	२००८५०	[illegible]	[illegible]
१५९	२०१३९७	२०१६७०	२०१९४३	२०२२१६	२०२४८८	२७६१	३०३३	३३०४	३५७५	३८४६	[illegible]
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेलां कोष्टक
संख्याओनां लाग्रतमो

संख्या १६००——२२०० लाग्रतम २०४१२०——३४२४२३

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
१६०	२०४१२०	२०४३९१	२०४६६२	२०४९३३	२०५२०४	२०५४७५	२०५७४५	२०६०१६	२०६२८६	२०६५५६	२७१
१६१	६८२६	७०९५	७३६५	७६३४	७९०३	८१७२	८४४१	८७१०	८९७८	९२४७	२६९
१६२	९५१५	९७८३	२१००५१	२१०३१८	२१०५८६	२१०८५३	२१११२०	२११३८८	२११६५४	२११९२१	२६७
१६३	२१२१८८	२४५४	२७२०	२९८६	३२५२	३५१८	३७८३	४०४९	४३१४	४५७९	२६६
१६४	[illegible]	[illegible]	५३७३	५६३८	५९०२	६१६६	६४३०	६६९४	६९५७	७२२१	२६४
१६५	[illegible]	[illegible]	८०१०	८२७३	८५३५	८७९८	९०६०	९३२२	९५८४	९८४६	२६२
१६६	[illegible]	[illegible]	२२०६३१	२२०८९२	२२११५३	२२१४१४	२२१६७५	२२१९३६	२२२१९६	२२२४५६	२६१
१६७	[illegible]	[illegible]	३२३६	३४९६	३७५५	४०१५	४२७४	४५३३	४७९२	५०५१	२५९
१६८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०८४	६३४२	६६००	६८५८	७११५	७३७२	७६३०	२५८
१६९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८६५७	८९१३	९१७०	९४२६	९६८२	९९३८	२३०१९३	२५६
१७०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३१४७०	२३१७२४	२३१९७९	२३२२३३	२३२४८८	२३२७४२	२५४
१७१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०११	४२६४	४५१७	४७७०	५०२३	५२७६	२५३
१७२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६५३७	६७८९	७०४१	७२९२	७५४४	७७९५	२५२
१७३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९०४९	९२९९	९५५०	९८००	२४००५०	२४०३००	२५०
१७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४१५४६	२४१७९५	२४२०४४	२४२२९३	२५४१	२७९०	२४९
१७५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०३०	४२७७	४५२४	४७७२	५०१९	५२६६	२४८
१७६	५५१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६४९९	६७४५	६९९१	७२३६	७४८२	७७२८	२४६
१७७	७९७३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८९५४	९१९८	९४४३	९६८७	९९३२	२५०१७६	२४५
१७८	२५०४२०	२५०६६४	[illegible]	२५११५१	२५१३९५	२५१६३८	२५१८८१	२५२१२४	२५२३६७	२६१०	२४३
१७९	२८५३	३०९६	३३३८	३५८०	३८२२	४०६४	४३०६	४५४८	४७९०	५०३१	२४२
१८०	२५५२७२	२५५५१४	२५५७५५	२५५९९६	२५६२३६	२५६४७७	२५६७१८	२५६९५८	२५७१९८	२५७४३९	२४१
१८१	७६७९	७९१८	८१५८	८३९८	८६३७	८८७७	९११६	९३५५	९५९४	९८३३	२३९
१८२	२६००७१	२६०३१०	२६०५४८	२६०७८७	२६१०२५	२६१२६३	२६१५०१	२६१७३८	२६१९७६	२६२२१४	२३८
१८३	२४५१	२६८८	२९२५	३१६२	३३९९	३६३६	३८७३	४१०९	४३४५	४५८२	२३७
१८४	४८१८	५०५४	५२९०	५५२५	५७६१	५९९६	६२३२	६४६७	६७०२	६९३७	२३५
१८५	७१७२	७४०६	७६४१	७८७५	८११०	८३४४	८५७८	८८१२	९०४६	९२७९	२३४
१८६	९५१३	९७४६	९९८०	२७०२१३	२७०४४६	२७०६७९	२७०९१२	२७११४४	२७१३७७	२७१६०९	२३३
१८७	२७१८४२	२७२०७४	२७२३०६	२५३८	२७७०	३००१	३२३३	३४६४	३६९६	३९२७	२३२
१८८	४१५८	४३८९	४६२०	४८५०	५०८१	५३११	५५४२	५७७२	६००२	६२३२	२३०
१८९	६४६२	६६९१	६९२१	७१५१	७३८०	७६०९	७८३८	८०६७	८२९६	८५२५	२२९
१९०	२७८७५४	२७८९८२	२७९२१०	२७९४३९	२७९६६७	२७९८९५	२८०१२३	२८०३५१	२८०५७८	२८०८०६	२२८
१९१	२८१०३३	२८१२६१	२८१४८८	२८१७१५	२८१९४२	२८२१६९	२३९५	२६२२	२८४९	३०७५	२२७
१९२	३३०१	३५२७	३७५३	३९७९	४२०५	४४३१	४६५६	४८८२	५१०७	५३३२	२२६
१९३	५५५७	५७८२	६००७	६२३२	६४५६	६६८१	६९०५	७१३०	७३५४	७५७८	२२५
१९४	७८०२	८०२५	८२४९	८४७३	८६९६	८९२०	९१४३	९३६६	९५८९	९८१२	२२३
१९५	२९००३५	२९०२५७	२९०४८०	२९०७०२	२९०९२५	२९११४७	२९१३६९	२९१५९१	२९१८१३	२९२०३४	२२२
१९६	२२५६	२४७८	२६९९	२९२०	३१४१	३३६३	३५८३	३८०४	४०२५	४२४६	२२१
१९७	४४६६	४६८७	४९०७	५१२७	५३४७	५५६७	५७८७	६००७	६२२६	६४४६	२२०
१९८	६६६५	६८८४	७१०४	७३२३	७५४२	७७६०	७९७९	८१९८	८४१६	८६३५	२१९
१९९	८८५३	९०७१	९२८९	९५०७	९७२५	९९४३	३००१६०	३००३७८	३००५९५	३००८१३	२१८
२००	३०१०३०	३०१२४७	३०१४६४	३०१६८१	३०१८९८	३०२११४	३०२३३१	३०२५४७	३०२७६४	३०२९८०	२१७
२०१	३१९६	३४१२	३६२८	३८४४	४०५९	४२७५	४४९०	४७०६	४९२१	५१३६	२१६
२०२	५३५१	५५६६	५७८१	५९९६	६२१०	६४२५	६६३९	६८५४	७०६८	७२८२	२१५
२०३	७४९६	७७१०	७९२४	८१३७	८३५१	८५६४	८७७८	८९९१	९२०४	९४१७	२१३
२०४	९६३०	९८४३	३१००५६	३१०२६८	३१०४८१	३१०६९३	३१०९०६	३१११९८	३११३३०	३११५४२	२१२
२०५	३११७५४	३११९६६	२१७७	२३८९	२६००	२८१२	३०२३	३२३४	३४४५	३६५६	२११
२०६	३८६७	४०७८	४२८९	४४९९	४७१०	४९२०	५१३०	५३४०	५५५०	५७६०	२१०
२०७	५९७०	६१८०	६३९०	६५९९	६८०९	७०१८	७२२७	७४३६	७६४५	७८५४	२०९
२०८	८०६३	८२७२	८४८१	८६८९	८८९८	९१०६	९३१४	९५२२	९७३०	९९३८	२०८
२०९	३२०१४६	३२०३५४	३२०५६२	३२०७६९	३२०९७७	३२११८४	३२१३९१	३२१५९८	३२१८०५	३२२०१२	२०७
२१०	३२२२१९	[illegible]	३२२६३३	३२२८३९	३२३०४६	३२३२५२	३२३४५८	३२३६६४	३२३८७१	३२४०७७	२०६
२११	[illegible]	[illegible]	४६९४	४८९९	५१०५	५३१०	५५१६	५७२१	५९२६	६१३१	२०५
२१२	[illegible]	[illegible]	६७४५	६९५०	७१५४	७३५९	७५६३	७७६७	७९७२	८१७६	२०४
२१३	[illegible]	[illegible]	८७८७	८९९१	९१९४	९३९८	९६०१	९८०४	३३०००८	३३०२११	२०३
२१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३१०२२	३३१२२५	३३१४२७	३३१६३०	३३१८३२	२०३४	२२३६	२०२
२१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०४४	३२४६	३४४७	३६४९	३८५०	४०५१	४२५३	२०२
२१६	[illegible]	[illegible]	४८५६	५०५६	५२५७	५४५८	५६५८	५८५९	६०५९	६२६०	२०१
२१७	[illegible]	[illegible]	६८६०	७०६०	७२५९	७४५९	७६५९	७८५८	८०५८	८२५७	२००
२१८	[illegible]	८६५६	८८५५	९०५४	९२५३	९४५१	९६५०	९८४९	३४००४७	३४०२४६	१९९
२१९	[illegible]	३४०६४२	३४०८४१	३४१०३९	३४१२३७	३४१४३४	३४१६३२	३४१८३०	२०२८	२२२५	१९८
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेलां कोष्टक

संख्याओनां लाग्रनंमो

संख्या २२००——२८००   लाग्रनंम ३४२४२३——४४७१५८

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
२२०	३४२४२३	३४२६२०	३४२८१७	३४३०१४	३४३२१२	३४३४०९	३४३६०६	३४३८०२	३४३९९९	३४४१९६	१९७
२२१	४३९२	४५८९	४७८५	४९८१	५१७८	५३७४	५५७०	५७६६	५९६२	६१५७	१९६
२२२	६३५३	६५४९	६७४४	६९३९	७१३५	७३३०	७५२५	७७२०	७९१५	८११०	१९५
२२३	८३०५	८५००	८६९४	८८८९	९०८३	९२७८	९४७२	९६६६	९८६०	३५००५४	१९४
२२४	३५०२४८	३५०४४२	३५०६३६	३५०८२९	३५१०२३	३५१२१६	३५१४१०	३५१६०३	३५१७९६	१९८९	१९३
२२५	२१८३	२३७५	२५६८	२७६१	२९५४	३१४७	३३३९	३५३२	३७२४	३९१६	१९३
२२६	४१०८	४३०१	४४९३	४६८५	४८७६	५०६८	५२६०	५४५२	५६४३	५८३४	१९२
२२७	६०२६	६२१७	६४०८	६५९९	६७९०	६९८१	७१७२	७३६३	७५५४	७७४४	१९१
२२८	७९३५	८१२५	८३१६	८५०६	८६९६	८८८६	९०७६	९२६६	९४५६	९६४६	१९०
२२९	९८३५	३६००२५	३६०२१५	३६०४०४	३६०५९३	३६०७८३	३६०९७२	३६११६१	३६१३५०	३६१५३९	१८९
२३०	३६१७२८	३६१९१७	३६२१०५	३६२२९४	३६२४८२	३६२६७१	३६२८५९	३६३०४८	३६३२३६	३६३४२४	१८८
२३१	३६१२	३८००	३९८८	४१७६	४३६३	४५५१	४७३९	४९२६	५११३	५३०१	१८८
२३२	५४८८	५६७५	५८६२	६०४९	६२३६	६४२३	६६१०	६७९७	६९८३	७१७०	१८७
२३३	७३५६	७५४२	७७२९	७९१५	८१०१	८२८७	८४७३	८६५९	८८४५	९०३०	१८६
२३४	९२१६	९४०१	९५८७	९७७२	९९५८	३७०१४३	३७०३२८	३७०५१३	३७०६९८	३७०८८३	१८५
२३५	३७१०६८	३७१२५३	३७१४३७	३७१६२२	३७१८०६	१९९१	२१७५	२३६०	२५४४	२७२८	१८४
२३६	२९१२	३०९६	३२८०	३४६४	३६४७	३८३१	४०१५	४१९८	४३८२	४५६५	१८४
२३७	४७४८	४९३२	५११५	५२९८	५४८१	५६६४	५८४६	६०२९	६२१२	६३९५	१८३
२३८	६५७७	६७५९	६९४२	७१२४	७३०६	७४८८	७६७०	७८५२	८०३४	८२१६	१८२
२३९	८३९८	८५८०	८७६१	८९४३	९१२४	९३०६	९४८७	९६६८	९८४९	३८००३०	१८१
२४०	३८०२११	३८०३९२	३८०५७३	३८०७५४	३८०९३४	३८१११५	३८१२९६	३८१४७६	३८१६५६	३८१८३७	१८१
२४१	२०१७	२१९७	२३७७	२५५७	२७३७	२९१७	३०९७	३२७७	३४५६	३६३६	१८०
२४२	३८१५	३९९५	४१७४	४३५३	४५३३	४७१२	४८९१	५०७०	५२४९	५४२८	१७९
२४३	५६०६	५७८५	५९६४	६१४२	६३२१	६४९९	६६७७	६८५६	७०३४	७२१२	१७८
२४४	७३९०	७५६८	७७४६	७९२३	८१०१	८२७९	८४५६	८६३४	८८११	८९८९	१७८
२४५	९१६६	९३४३	९५२०	९६९८	९८७५	३९००५१	३९०२२८	३९०४०५	३९०५८२	३९०७५९	१७७
२४६	३९०९३५	३९१११२	३९१२८८	३९१४६४	३९१६४१	३९१८१७	३९१९९३	३९२१६९	३९२३४५	३९२५२१	१७६
२४७	२६९७	२८७३	३०४९	३२२४	३४००	३५७५	३७५१	३९२६	४१०१	४२७७	१७६
२४८	४४५२	४६२७	४८०२	४९७७	५१५२	५३२६	५५०१	५६७६	५८५०	६०२५	१७५
२४९	६१९९	६३७४	६५४८	६७२२	६८९६	७०७१	७२४५	७४१९	७५९३	७७६७	१७४
२५०	३९७९४०	३९८११४	३९८२८७	३९८४६१	३९८६३४	३९८८०८	३९८९८१	३९९१५४	३९९३२८	३९९५०१	१७३
२५१	९६७४	९८४७	४०००२०	४००१९२	४००३६५	४००५३८	४००७११	४००८८३	४०१०५६	४०१२२८	१७३
२५२	४०१४००	४०१५७३	१७४५	१९१७	२०८९	२२६१	२४३३	२६०५	२७७७	२९४९	१७२
२५३	३१२१	३२९२	३४६४	३६३५	३८०७	३९७८	४१४९	४३२०	४४९२	४६६३	१७१
२५४	४८३४	४०५००५	४०५१७६	४०५३४६	४०५५१७	४०५६८८	४०५८५८	४०६०२९	४०६१९९	४०६३७०	१७१
२५५	६५४०	६७१०	६८८१	७०५१	७२२१	७३९१	७५६१	७७३१	७९००	४०८०७०	१७०
२५६	८२४०	८४१०	८५७९	८७४९	८९१८	९०८७	९२५७	९४२६	९५९५	९७६४	१६९
२५७	९९३३	४१०१०२	४१०२७१	४१०४४०	४१०६०८	४१०७७७	४१०९४६	४११११४	४११२८३	४११४५१	१६९
२५८	१६२०	१७८८	१९५६	२१२४	२२९२	२४६०	२६२८	२७९६	२९६४	३१३२	१६८
२५९	३३००	३४६७	३६३५	३८०२	३९७०	४१३७	४३०४	४४७२	४६३९	४८०६	१६७
२६०	४१४९७३	४१५१४०	४१५३०७	४१५४७४	४१५६४१	४१५८०८	४१५९७४	४१६१४१	४१६३०८	४१६४७४	१६७
२६१	६६४०	६८०७	६९७३	७१३९	७३०६	७४७२	७६३८	७८०४	७९७०	८१३५	१६६
२६२	८३०१	८४६७	८६३३	८७९८	८९६४	९१२९	९२९५	९४६०	९६२५	९७९१	१६५
२६३	९९५६	४२०१२१	४२०२८६	४२०४५१	४२०६१६	४२०७८१	४२०९४५	४२१११०	४२१२७५	४२१४३९	१६५
२६४	४२१६०४	१७६८	१९३३	२०९७	२२६१	२४२६	२५९०	२७५४	२९१८	३०८२	१६४
२६५	३२४६	३४१०	३५७३	३७३७	३९०१	४०६४	४२२८	४३९२	४५५५	४७१८	१६४
२६६	४८८२	५०४५	५२०८	५३७१	५५३४	५६९७	५८६०	६०२३	६१८६	६३४९	१६३
२६७	६५११	६६७४	६८३६	६९९९	७१६१	७३२४	७४८६	७६४८	७८११	७९७३	१६२
२६८	८१३४	८२९६	८४५९	८६२१	८७८२	८९४४	९१०६	९२६८	९४२९	९५९१	१६२
२६९	९७५२	९९१४	४३००७५	४३०२३६	४३०३९८	४३०५५९	४३०७२०	४३०८८१	४३१०४२	४३१२०३	१६१
२७०	४३१३६४	४३१५२५	४३१६८५	४३१८४६	४३२००७	४३२१६७	४३२३२८	४३२४८८	४३२६४९	४३२८०९	१६०
२७१	२९६९	३१२९	३२९०	३४५०	३६१०	३७७०	३९३०	४०९०	४२४९	४४०९	१६०
२७२	४५६९	४७२८	४८८८	५०४८	५२०७	५३६६	५५२६	५६८५	५८४४	६००३	१५९
२७३	६१६३	६३२२	६४८१	६६४०	६८००	६९५७	७११६	७२७५	७४३३	७५९२	१५९
२७४	७७५१	७९०९	८०६७	८२२६	८३८४	८५४२	८७००	८८५९	९०१७	९१७५	१५८
२७५	९३३३	९४९१	९६४८	९८०६	९९६४	४४०१२२	४४०२७९	४४०४३७	४४०५९४	४४०७५२	१५७
२७६	४४०९०९	४४१०६६	४४१२२४	४४१३८१	४४१५३८	१६९५	१८५२	२००९	२१६६	२३२३	१५७
२७७	२४८०	२६३६	२७९३	२९५०	३१०६	३२६३	३४१९	३५७६	३७३२	३८८८	१५६
२७८	४०४५	४२०१	४३५७	४५१३	४६६९	४८२५	४९८१	५१३७	५२९३	५४४८	१५५
२७९	५६०४	५७६०	५९१५	६०७१	६२२६	६३८२	६५३७	६६९२	६८४८	७००३	१५५
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

प्रथम कोष्टक

संख्यानालाग्रतमी

संख्या २८०० —— ३४०० लाग्रतम ४४७१५८ —— ५३१४७९

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
२८०	४४७१५८	४४७३१३	४४७४६८	४४७६२३	४४७७७८	४४७९३३	४४८०८८	४४८२४२	४४८३९७	४४८५५२	१५५
२८१	८७०६	८८६१	९०१५	९१७०	९३२४	९४७८	९६३३	९७८७	९९४१	४५००९५	१५४
२८२	४५०२४९	४५०४०३	४५०५५७	४५०७११	४५०८६५	४५१०१८	४५११७२	४५१३२६	४५१४७९	१६३३	१५४
२८३	१७८६	१९४०	२०९३	२२४७	२४००	२५५३	२७०६	२८५९	३०१२	३१६५	१५३
२८४	३३१८	३४७१	३६२४	३७७७	३९३०	४०८२	४२३५	४३८७	४५४०	४६९२	१५३
२८५	४८४५	४९९७	५१४९	५३०२	५४५४	५६०६	५७५८	५९१०	६०६२	६२१४	१५२
२८६	६३६६	६५१८	६६७०	६८२१	६९७३	७१२५	७२७६	७४२८	७५७९	७७३१	१५२
२८७	७८८२	८०३३	८१८४	८३३६	८४८७	८६३८	८७८९	८९४०	९०९१	९२४२	१५१
२८८	९३९२	९५४३	९६९४	९८४५	९९९५	४६०१४६	४६०२९६	४६०४४७	४६०५९७	४६०७४८	१५१
२८९	४६०८९८	४६१०४८	४६११९८	४६१३४८	४६१४९९	१६४९	१७९९	१९४८	२०९८	२२४८	१५०
२९०	४६२३९८	४६२५४८	४६२६९७	४६२८४७	४६२९९७	४६३१४६	४६३२९६	४६३४४५	४६३५९४	४६३७४४	१५०
२९१	३८९३	४०४२	४१९१	४३४०	४४८९	४६३९	४७८८	४९३६	५०८५	५२३४	१४९
२९२	५३८३	५५३२	५६८०	५८२९	५९७७	६१२६	६२७४	६४२३	६५७१	६७१९	१४९
२९३	६८६८	७०१६	७१६४	७३१२	७४६०	७६०८	७७५६	७९०४	८०५२	८२००	१४८
२९४	८३४७	८४९५	८६४३	८७९०	८९३८	९०८५	९२३३	९३८०	९५२७	९६७५	१४८
२९५	९८२२	९९६९	४७०११६	४७०२६३	४७०४१०	४७०५५७	४७०७०४	४७०८५१	४७०९९८	४७११४५	१४७
२९६	४७१२९२	४७१४३८	१५८५	१७३२	१८७८	२०२५	२१७१	२३१८	२४६४	२६१०	१४७
२९७	२७५६	२९०३	३०४९	३१९५	३३४१	३४८७	३६३३	३७७९	३९२५	४०७०	१४६
२९८	४२१६	४३६२	४५०८	४६५३	४७९९	४९४४	५०९०	५२३५	५३८१	५५२६	१४६
२९९	५६७१	५८१६	५९६२	६१०७	६२५२	६३९७	६५४२	६६८७	६८३२	६९७६	१४५
३००	४७७१२१	४७७२६६	४७७४११	४७७५५५	४७७७००	४७७८४४	४७७९८९	४७८१३३	४७८२७८	४७८४२२	१४५
३०१	८५६६	८७११	८८५५	८९९९	९१४३	९२८७	९४३१	९५७५	९७१९	९८६३	१४४
३०२	४८०००७	४८०१५१	४८०२९४	४८०४३८	४८०५८२	४८०७२५	४८०८६९	४८१०१२	४८११५६	४८१२९९	१४४
३०३	१४४३	१५८६	१७२९	१८७२	२०१६	२१५९	२३०२	२४४५	२५८८	२७३१	१४३
३०४	२८७४	३०१६	३१५९	३३०२	३४४५	३५८७	३७३०	३८७२	४०१५	४१५७	१४३
३०५	४३००	४४४२	४५८५	४७२७	४८६९	५०११	५१५३	५२९५	५४३७	५५७९	१४२
३०६	५७२१	५८६३	६००५	६१४७	६२८९	६४३०	६५७२	६७१४	६८५५	६९९७	१४२
३०७	७१३८	७२८०	७४२१	७५६३	७७०४	७८४५	७९८६	८१२७	८२६९	८४१०	१४१
३०८	८५५१	८६९२	८८३३	८९७४	९११४	९२५५	९३९६	९५३७	९६७७	९८१८	१४१
३०९	९९५८	४९००९९	४९०२३९	४९०३८०	४९०५२०	४९०६६१	४९०८०१	४९०९४१	४९१०८१	४९१२२२	१४०
३१०	४९१३६२	४९१५०२	४९१६४२	४९१७८२	४९१९२२	४९२०६२	४९२२०१	४९२३४१	४९२४८१	४९२६२१	१४०
३११	२७६०	२९००	३०४०	३१७९	३३१९	३४५८	३५९७	३७३७	३८७६	४०१५	१३९
३१२	४१५५	४२९४	४४३३	४५७२	४७११	४८५०	४९८९	५१२८	५२६७	५४०६	१३९
३१३	५५४४	५६८३	५८२२	५९६०	६०९९	६२३८	६३७६	६५१५	६६५३	६७९१	१३९
३१४	६९३०	७०६८	७२०६	७३४४	७४८३	७६२१	७७५९	७८९७	८०३५	८१७३	१३८
३१५	८३११	८४४८	८५८६	८७२४	८८६२	८९९९	९१३७	९२७५	९४१२	९५५०	१३८
३१६	९६८७	९८२४	९९६२	५०००९९	५००२३६	५००३७४	५००५११	५००६४८	५००७८५	५००९२२	१३७
३१७	५०१०५९	५०११९६	५०१३३३	१४७०	१६०७	१७४४	१८८०	२०१७	२१५४	२२९०	१३७
३१८	२४२७	२५६४	२७००	२८३७	२९७३	३१०९	३२४६	३३८२	३५१८	३६५५	१३६
३१९	३७९१	३९२७	४०६३	४१९९	४३३५	४४७१	४६०७	४७४३	४८७८	५०१४	१३६
३२०	५०५१५०	५०५२८६	५०५४२१	५०५५५७	५०५६९३	५०५८२८	५०५९६४	५०६०९९	५०६२३४	५०६३७०	१३६
३२१	६५०५	६६४०	६७७६	६९११	७०४६	७१८१	७३१६	७४५१	७५८६	७७२१	१३५
३२२	७८५६	७९९१	८१२६	८२६०	८३९५	८५३०	८६६४	८७९९	८९३४	९०६८	१३५
३२३	९२०३	९३३७	९४७१	९६०६	९७४०	९८७४	५१०००९	५१०१४३	५१०२७७	५१०४११	१३४
३२४	५१०५४५	५१०६७९	५१०८१३	५१०९४७	५११०८१	५११२१५	१३४९	१४८२	१६१६	१७५०	१३४
३२५	१८८३	२०१७	२१५१	२२८४	२४१८	२५५१	२६८४	२८१८	२९५१	३०८४	१३३
३२६	३२१८	३३५१	३४८४	३६१७	३७५०	३८८३	४०१६	४१४९	४२८२	४४१५	१३३
३२७	४५४८	४६८१	४८१३	४९४६	५०७९	५२११	५३४४	५४७६	५६०९	५७४१	१३३
३२८	५८७४	६००६	६१३९	६२७१	६४०३	६५३५	६६६८	६८००	६९३२	७०६४	१३२
३२९	७१९६	७३२८	७४६०	७५९२	७७२४	७८५५	७९८७	८११९	८२५१	८३८२	१३२
३३०	५१८५१४	५१८६४६	५१८७७७	५१८९०९	५१९०४०	५१९१७१	५१९३०३	५१९४३४	५१९५६६	५१९६९७	१३१
३३१	९८२८	९९५९	५२००९०	५२०२२१	५२०३५३	५२०४८४	५२०६१५	५२०७४५	५२०८७६	५२१००७	१३१
३३२	५२११३८	५२१२६९	१४००	१५३०	१६६१	१७९२	१९२२	२०५३	२१८३	२३१४	१३१
३३३	२४४४	२५७५	२७०५	२८३५	२९६६	३०९६	३२२६	३३५६	३४८६	३६१६	१३०
३३४	३७४६	३८७६	४००६	४१३६	४२६६	४३९६	४५२६	४६५६	४७८५	४९१५	१३०
३३५	५०४५	५१७४	५३०४	५४३३	५५६३	५६९२	५८२२	५९५१	६०८१	६२१०	१२९
३३६	६३३९	६४६९	६५९८	६७२७	६८५६	६९८५	७११४	७२४३	७३७२	७५०१	१२९
३३७	७६३०	७७५९	७८८८	८०१६	८१४५	८२७४	८४०२	८५३१	८६६०	८७८८	१२९
३३८	८९१७	९०४५	९१७४	९३०२	९४३०	९५५९	९६८७	९८१५	९९४३	५३००७२	१२८
३३९	५३०२००	५३०३२८	५३०४५६	५३०५८४	५३०७१२	५३०८४०	५३०९६८	५३१०९६	५३१२२३	१३५१	१२८
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पहेलुं कोष्टक

संख्याओनां लाग्रेतमो

संख्या ३४०० —— ४०००   लाग्रतम ५३१४७९ —— ६०२०६०

०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
५३१४७९	५३१६०७	५३१७३४	५३१८६२	५३१९९०	५३२११७	५३२२४५	५३२३७२	५३२५००	५३२६२७	१२८
२७५४	२८८२	३००९	३१३६	३२६४	३३९१	३५१८	३६४५	३७७२	३८९९	१२७
४०२६	४१५३	४२८०	४४०७	४५३४	४६६१	४७८७	४९१४	५०४१	[illegible]	१२७
५२९४	५४२१	५५४७	५६७४	५८००	५९२७	६०५३	६१८०	[illegible]	[illegible]	१२६
६५५८	६६८५	६८११	६९३७	७०६३	७१८९	७३१५	७४४१	[illegible]	[illegible]	१२६
७८१९	७९४५	८०७१	८१९७	८३२२	८४४८	८५७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२६
९०७६	९२०२	९३२७	९४५२	९५७८	९७०३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२५
५४०३३०	५४०४५५	५४०५८०	५४०७०५	५४०८३०	५४०९५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२५
१५७९	१७०४	१८२९	१९५३	२०७८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२५
२८२५	२९५०	३०७४	३१९९	३३२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२४
५४४०६८	५४४१९२	५४४३१६	५४४४४०	५४४५६४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२४
५३०७	५४३१	५५५५	५६७८	५८०२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२४
६५४३	६६६६	६७८९	६९१३	७०३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२३
७७७५	७८९८	८०२१	८१४४	८२६७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२३
९००३	९१२६	९२४९	९३७१	९४९४	९६१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२३
५५०२२८	५५०३५१	५५०४७३	५५०५९५	५५०७१७	५५०८४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२२
१४५०	१५७२	१६९४	१८१६	१९३८	२०५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२२
२६६८	२७९०	२९११	३०३३	३१५५	३२७६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
३८८३	४००४	४१२६	४२४७	४३६८	४४८९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२१
५०९४	५२१५	५३३६	५४५७	५५७८	५६९९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२१
५५६३०३	५५६४२३	५५६५४४	५५६६६४	५५६७८५	५५६९०५	[illegible]	[illegible]	५५७२६७	५५७३८७	१२०
७५०७	७६२७	७७४८	७८६८	७९८८	८१०८	[illegible]	[illegible]	८४६९	८५८९	१२०
८७०९	८८२९	८९४८	९०६८	९१८८	९३०८	९४२८	९५४८	९६६७	९७८७	१२०
९९०७	५६००२६	५६०१४६	५६०२६५	५६०३८५	५६०५०४	५६०६२४	५६०७४३	५६०८६३	५६०९८२	११९
५६११०१	१२२१	१३४०	१४५९	१५७८	१६९८	१८१७	१९३६	२०५५	२१७४	११९
२२९३	२४१२	२५३१	२६५०	२७६९	२८८७	३००६	३१२५	३२४४	३३६२	११९
३४८१	३६००	३७१८	३८३७	३९५५	४०७४	४१९२	४३११	४४२९	४५४८	११९
४६६६	४७८४	४९०३	५०२१	५१३९	५२५७	५३७६	५४९४	५६१२	५७३०	११८
५८४८	५९६६	६०८४	६२०२	६३२०	६४३७	६५५५	६६७३	६७९१	६९०९	११८
७०२६	७१४४	७२६२	७३७९	७४९७	७६१४	७७३२	७८४९	७९६७	८०८४	११८
५६८२०२	५६८३१९	५६८४३६	५६८५५४	५६८६७१	५६८७८८	५६८९०५	५६९०२३	५६९१४०	५६९२५७	११७
९३७४	९४९१	९६०८	९७२५	९८४२	९९५९	५७००७६	५७०१९३	५७०३०९	५७०४२६	११७
५७०५४३	५७०६६०	५७०७७६	५७०८९३	५७१०१०	५७११२६	१२४३	१३५९	१४७६	१५९२	११७
१७०९	१८२५	१९४२	२०५८	२१७४	२२९१	२४०७	२५२३	२६३९	२७५५	११६
२८७२	२९८८	३१०४	३२२०	३३३६	३४५२	३५६८	३६८४	३८००	३९१५	११६
४०३१	४१४७	४२६३	४३७९	४४९४	४६१०	४७२६	४८४१	४९५७	५०७२	११६
५१८८	५३०३	५४१९	५५३४	५६५०	५७६५	५८८०	५९९६	६१११	६२२६	११५
६३४१	६४५७	६५७२	६६८७	६८०२	६९१७	७०३२	७१४७	७२६२	७३७७	११५
७४९२	७६०७	७७२१	७८३६	७९५१	८०६६	८१८१	८२९५	८४१०	८५२५	११५
८६३९	८७५४	८८६८	८९८३	९०९७	९२१२	९३२६	९४४१	९५५५	९६६९	११४
५७९७८४	५७९८९८	५८००१२	५८०१२६	५८०२४१	५८०३५५	५८०४६९	५८०५८३	५८०६९७	५८०८११	११४
५८०९२५	५८१०३९	११५३	१२६७	१३८१	१४९५	१६०८	१७२२	१८३६	१९५०	११४
२०६३	२१७७	२२९१	२४०४	२५१८	२६३१	२७४५	२८५८	२९७२	३०८५	११४
३१९९	३३१२	३४२६	३५३९	३६५२	३७६५	३८७९	३९९२	४१०५	४२१८	११३
४३३१	४४४४	४५५७	४६७०	४७८३	४८९६	५००९	५१२२	५२३५	५३४८	११३
५४६१	५५७४	५६८६	५७९९	५९१२	६०२४	६१३७	६२५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६५८७	६७००	६८१२	६९२४	७०३७	७१४९	७२६२	७३७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७७११	७८२३	७९३५	८०४७	८१६०	८२७२	८३८४	८४९६	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८८३२	८९४४	९०५६	९१६७	९२७९	९३९१	९५०३	९६१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
९९५०	५९००६१	५९०१७३	५९०२८४	५९०३९६	५९०५०७	५९०६१८	५९०७३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]
५९१०६५	५९११७६	५९१२८७	५९१३९९	५९१५१०	५९१६२१	५९१७३२	५९१८४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]
२१७७	२२८८	२३९९	२५१०	२६२१	२७३२	२८४३	२९५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
३२८६	३३९७	३५०८	३६१८	३७२९	३८४०	३९५०	४०६१	[illegible]	[illegible]	[illegible]
४३९३	४५०३	४६१४	४७२४	४८३४	४९४५	५०५५	५१६५	[illegible]	[illegible]	[illegible]
५४९६	५६०६	५७१७	५८२७	५९३७	६०४७	६१५७	६२६७	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६५९७	६७०७	६८१७	६९२७	७०३७	७१४६	७२५६	७३६६	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७६९५	७८०५	७९१४	८०२४	८१३४	८२४३	८३५३	८४६२	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८७९१	८९००	९००९	९११९	९२२८	९३३७	९४४६	९५५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]
९८८३	९९९२	६००१०१	६००२१०	६००३१९	६००४२८	६००५३७	६००६४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६००९७३	६०१०८२	११९१	१२९९	१४०८	१५१७	१६२५	१७३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
०	१	२	३	४	५	६	७	[illegible]	[illegible]	[illegible]

पेहेलु कोष्टक

संख्याओना लाग्रतमो

संख्या ४००० —— ४६०० लाग्रतम ६०२०६० —— ६६२७५८

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	ता
४००	६०२०६०	६०२१६९	६०२२७७	६०२३८६	६०२४९४	६०२६०३	६०२७११	६०२८१९	६०२९२८	६०३०३६	१०
४०१	३१४४	३२५३	३३६१	३४६९	३५७७	३६८६	३७९४	३९०२	४०१०	४११८	१०
४०२	४२२६	४३३४	४४४२	४५५०	४६५८	४७६६	४८७४	४९८२	५०८९	५१९७	१०
४०३	५३०५	५४१३	५५२१	५६२८	५७३६	५८४४	५९५१	६०५९	६१६६	६२७४	१०
४०४	६३८१	६४८९	६५९६	६७०४	६८११	६९१९	७०२६	७१३३	७२४१	७३४८	१०
४०५	७४५५	७५६२	७६६९	७७७७	७८८४	७९९१	८०९८	८२०५	८३१२	८४१९	१०
४०६	८५२६	८६३३	८७४०	८८४७	८९५४	९०६१	९१६७	९२७४	९३८१	९४८८	१०
४०७	९५९४	९७०१	९८०८	९९१४	६१००२१	६१०१२८	६१०२३४	६१०३४१	६१०४४७	६१०५५४	१०
४०८	६१०६६०	६१०७६७	६१०८७३	६१०९७९	१०८६	११९२	१२९८	१४०५	१५११	१६१७	१०
४०९	१७२३	१८२९	१९३६	२०४२	२१४८	२२५४	२३६०	२४६६	२५७२	२६७८	१०
४१०	६१२७८४	६१२८९०	६१२९९६	६१३१०२	६१३२०७	६१३३१३	६१३४१९	६१३५२५	६१३६३०	६१३७३६	१०
४११	३८४२	३९४७	४०५३	४१५९	४२६४	४३७०	४४७५	४५८१	४६८६	४७९२	१०
४१२	४८९७	५००३	५१०८	५२१३	५३१९	५४२४	५५२९	५६३४	५७४०	५८४५	१
४१३	५९५०	६०५५	६१६०	६२६५	६३७०	६४७६	६५८१	६६८६	६७९०	६८९५	१
४१४	७०००	७१०५	७२१०	७३१५	७४२०	७५२५	७६२९	७७३४	७८३९	७९४३	१
४१५	८०४८	८१५३	८२५७	८३६२	८४६६	८५७१	८६७६	८७८०	८८८४	८९८९	१
४१६	९०९३	९१९८	९३०२	९४०६	९५११	९६१५	९७१९	९८२४	९९२८	६२००३२	१
४१७	६२०१३[illegible]	६२०२४०	६२०३४४	६२०४४८	६२०५५२	६२०६५६	६२०७६०	६२०८६४	६२०९६८	१०७२	१
४१८	[illegible]	१२८०	१३८४	१४८८	१५९२	१६९५	१७९९	१९०३	२००७	२११०	१
४१९	[illegible]	२३१८	२४२१	२५२५	[illegible]	२७३२	२८३५	२९३९	३०४२	३१४६	१
४२०	६२३२४९	६[illegible]३५३	६२३४५६	६२३५५९	६२३६६[illegible]	६२३७६६	६२३८६९	६२३९७३	६२४०७६	६२४१७९	१
४२१	४२८२	४३८५	४४८८	४५९१	४६९५	४७९८	४९०१	५००४	५१०७	५२१०	१
४२२	५३१२	५४१५	५५१८	५६२१	५७२४	५८२७	५९२९	६०३२	६१३५	६२३८	१
४२३	६३४०	६४४३	६५४६	६६४८	६७५१	६८५३	६९५६	७०५८	७१६१	७२६३	१
४२४	७३६६	७४६८	७५७१	७६७३	७७७५	७८७८	७९८०	८०८२	८१८५	८२८७	१
४२५	८३८९	८४९१	८५९३	८६९५	८७९७	८९००	९००२	९१०४	९२०६	९३०८	१
४२६	९४१०	९५१२	९६१३	९७१५	९८१७	९९१९	६३००२१	६३०१२३	६३०२२४	६३०३२६	१
४२७	६३०४२८	६३०५३०	६३०६३१	६३०७३३	६३०८३५	६३०९३६	१०३८	११३९	१२४१	१३४२	१
४२८	१४४४	१५४५	१६४७	१७४८	१८४९	१९५१	२०५२	२१५३	२२५५	२३५६	१
४२९	२४५७	२५५९	२६६०	२७६१	२८६२	२९६३	३०६४	३१६५	३२६६	३३६७	१
४३०	६३३४६८	६३३५६९	६३३६७०	६३३७७१	६३३८७२	६३३९७३	६३४०७४	६३४१७५	६३४२७६	६३४३७६	१
४३१	४४७७	४५७८	४६७९	४७७९	४८८०	४९८१	५०८१	५१८२	५२८३	५३८३	१
४३२	५४८४	५५८४	५६८५	५७८५	५८८६	५९८६	६०८७	६१८७	६२८७	६३८८	१
४३३	६४८८	६५८८	६६८८	६७८९	६८८९	६९८९	७०८९	७१८९	७२९०	७३९०	१
४३४	७४९०	७५९०	७६९०	७७९०	७८९०	७९९०	८०९०	८१९०	८२९०	८३८९	
४३५	८४८९	८५८९	८६८९	८७८९	८८८८	८९८८	९०८८	९१८८	९२८७	९३८७	
४३६	९४८६	९५८६	९६८६	९७८५	९८८५	९९८४	६४००८४	६४०१८३	६४०२८३	६४०३८२	
४३७	६४०४८१	६४०५८१	६४०६८०	६४०७७९	६४०८७९	६४०९७८	१०७७	११७७	१२७६	१३७५	
४३८	१४७४	१५७३	१६७२	१७७१	१८७१	१९७०	२०६९	२१६८	२२६७	२३६६	
४३९	२४६५	२५६३	२६६२	२७६१	२८६०	२९५९	३०५८	३१५६	३२५५	३३५४	
४४०	६४३४५३	६४३५५१	६४३६५०	६४३७४९	६४३८४७	६४३९४६	६४४०४४	६४४१४३	६४४२४२	६४४३४०	
४४१	४४३९	४५३७	४६३६	४७३४	४८३२	४९३१	५०२९	५१२७	५२२६	५३२४	
४४२	५४२२	५५२१	५६१९	५७१७	५८१५	५९१३	६०११	६११०	६२०८	६३०६	
४४३	६४०४	६५०२	६६००	६६९८	६७९६	६८९४	६९९२	७०८९	७१८७	७२८५	
४४४	७३८३	७४८१	७५७९	७६७६	७७७४	७८७२	७९६९	८०६७	८१६५	८२६२	
४४५	८३६०	८४५८	८५५५	८६५३	८७५०	८८४८	८९४५	९०४३	९१४०	९२३७	
४४६	९३३५	९४३२	९५३०	९६२७	९७२४	९८२१	९९१९	६५००१६	६५०११३	६५०२१०	
४४७	[illegible]	[illegible]	६५०५०२	६५०५९९	६५०६९६	६५०७९३	६५०८९०	०९८७	१०८४	११८१	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४७२	१५६९	१६६६	१७६२	१८५९	१९५६	२०५३	२१५०	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४४०	२५३६	२६३३	२७३०	२८२६	२९२३	३०१९	३११६	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	६५३४०५	६५३५०२	६५३५९८	६५३६९५	६५३७९१	६५३८८८	६५३९८४	६५४०८०	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३६९	४४६५	४५६२	४६५८	४७५४	४८५०	४९४६	५०४२	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३३१	५४२७	५५२३	५६१९	५७१५	५८१०	५९०६	६००२	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	६२९०	६३८६	६४८२	६५७७	६६७३	६७६९	६८६४	६९६०	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	७२४७	७३४३	७४३८	७५३४	७६२९	७७२५	७८२०	७९१६	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	८२०२	८२९८	८३९३	८४८८	८५८४	८६७९	८७७४	८८७०	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	९१५५	९२५०	९३४६	९४४१	९५३६	९६३१	९७२६	९८२१	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	६६०१०६	६६०२०१	६६०२९६	६६०३९१	६६०४८६	६६०५८१	६६०६७६	६६०७७१	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०५५	११५०	१२४५	१३३९	१४३४	१५२९	१६२३	१७१८	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	२००२	२०९६	२१९१	२२८६	२३८०	२४७५	२५६९	२६६३	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	२	३	४	५	६	७	८	९	ता

प्रथम कोष्टक

संख्याना लाग्रतंमो

संख्या ४६०० —— ५२०० लाग्रतंम ६६२७५८ —— ७१६००३

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
४६०	६६२७५८	६६२८५२	६६२९४७	६६३०४१	६६३१३५	६६३२३०	६६३३२४	६६३४१८	६६३५१२	६६३६०७	९४
४६१	३७०१	३७९५	३८८९	३९८३	४०७८	४१७२	४२६६	४३६०	४४५४	४५४८	९४
४६२	४६४२	४७३६	४८३०	४९२४	५०१८	५११२	५२०६	५२९९	५३९३	५४८७	९४
४६३	५५८१	५६७५	५७६९	५८६२	५९५६	६०५०	६१४३	६२३७	६३३१	६४२४	९४
४६४	६५१८	६६१२	६७०५	६७९९	६८९२	६९८६	७०७९	७१७३	७२६६	[illegible]	९४
४६५	७४५३	७५४६	७६४०	७७३३	७८२६	७९२०	८०१३	८१०६	८१९९	[illegible]	९३
४६६	८३८६	८४७९	८५७२	८६६५	८७५९	८८५२	८९४५	९०३८	९१[illegible]	[illegible]	९३
४६७	९३१७	९४१०	९५०३	९५९६	९६८९	९७८२	९८७५	९९६७	६७[illegible]	[illegible]	९३
४६८	६७०२४६	६७०३३९	६७०४३१	६७०५२४	६७०६१७	६७०७१०	६७०८०२	६७०८९५	[illegible]	[illegible]	९३
४६९	११७३	१२६५	१३५८	१४५१	१५४३	१६३६	१७२८	१८२०	[illegible]	[illegible]	९३
४७०	६७२०९८	६७२१९०	६७२२८३	६७२३७५	६७२४६७	६७२५६०	६७२६५२	६७[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
४७१	३०२१	३११३	३२०५	३२९७	३३९०	३४८२	३५७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
४७२	३९४२	४०३४	४१२६	४२१८	४३१०	४४०२	४४९४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९२
४७३	४८६१	४९५३	५०४५	५१३७	५२२८	५३२०	५४[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९२
४७४	५७७८	५८७०	५९६२	६०५३	६१४५	६२३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९१
४७५	६६९४	६७८५	६८७६	६९६८	७०५९	७१५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९१
४७६	७६०७	७६९८	७७८९	७८८१	७९७२	८०६३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८४२७	९१
४७७	८५१८	८६०९	८७००	८७९१	८८८२	८९७३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९३३७	९१
४७८	९४२८	९५१९	९६१०	९७००	९७९१	९८८२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६८०२४५	९१
४७९	६८०३३६	६८०४२६	६८०५१७	६८०६०७	६८०६९८	६८०७८९	६८०[illegible]	[illegible]	१०६०	११५१	९१
४८०	६८१२४१	६८१३३२	६८१४२२	६८१५१३	६८१६०३	६८१६९३	६८१७[illegible]	[illegible]	६८१९६४	६८२०५५	९०
४८१	२१४५	२२३५	२३२६	२४१६	२५०६	२५९६	२६८६	[illegible]	२८६७	२९५७	९०
४८२	३०४७	३१३७	३२२७	३३१७	३४०७	३४९७	३५८७	३६७७	३७६७	३८५७	९०
४८३	३९४७	४०३७	४१२७	४२१७	४३०७	४३९६	४४८६	४५७६	४६६६	४७५६	९०
४८४	४८४५	४९३५	५०२५	५११४	५२०४	५२९४	५३८३	५४७३	५५६३	५६५२	९०
४८५	५७४२	५८३१	५९२१	६०१०	६१००	६१८९	६२७९	६३६८	६४५८	६५४७	८९
४८६	६६३६	६७२६	६८१५	६९०४	६९९४	७०८३	७१७२	७२६१	७३५१	७४४०	८९
४८७	७५२९	७६१८	७७०७	७७९६	७८८६	७९७५	८०६४	८१५३	८२४२	८३३१	८९
४८८	८४२०	८५०९	८५९८	८६८७	८७७६	८८६५	८९५३	९०४२	९१३१	९२२०	८९
४८९	९३०९	९३९८	९४८६	९५७५	९६६४	९७५३	९८४१	९९३०	६९००१९	६९०१०७	८९
४९०	६९०१९६	६९०२८५	६९०३७३	६९०४६२	६९०५५०	६९०६३९	६९०७२८	६९०८१६	६९०९०५	६९०९९३	८९
४९१	१०८१	११७०	१२५८	१३४७	१४३५	१५२४	१६१२	१७००	१७८९	१८७७	८८
४९२	१९६५	२०५३	२१४२	२२३०	२३१८	२४०६	२४९४	२५८३	२६७१	२७५९	८८
४९३	२८४७	२९३५	३०२३	३१११	३१९९	३२८७	३३७५	३४६३	३५५१	३६३९	८८
४९४	३७२७	३८१५	३९०३	३९९१	४०७८	४१६६	४२५४	४३४२	४४३०	४५१७	८८
४९५	४६०५	४६९३	४७८१	४८६८	४९५६	५०४४	५१३१	५२१९	५३०७	५३९४	८८
४९६	५४८२	५५६९	५६५७	५७४४	५८३२	५९१९	६००७	६०९४	६१८२	६२६९	८७
४९७	६३५६	६४४४	६५३१	६६१८	६७०६	६७९३	६८८०	६९६८	७०५५	७१४२	८७
४९८	७२२९	७३१७	७४०४	७४९१	७५७८	७६६५	७७५२	७८३९	७९२६	८०१४	८७
४९९	८१०१	८१८८	८२७५	८३६२	८४४९	८५३५	८६२२	८७०९	८७९६	८८८३	८७
५००	६९८९७०	६९९०५७	६९९१४४	६९९२३१	६९९३१७	६९९४०४	६९९४९१	६९९५७८	६९९६६४	६९९७५१	८७
५०१	९८३८	९९२४	७०००११	७०००९८	७००१८४	७००२७१	७००३५८	७००४४४	७००५३१	७००६१७	८७
५०२	७००७०४	७००७९०	०८७७	०९६३	१०५०	११३६	१२२२	१३०९	१३९५	१४८२	८६
५०३	१५६८	१६५४	१७४१	१८२७	१९१३	१९९९	२०८६	२१७२	२२५८	२३४४	८६
५०४	२४३१	२५१७	२६०३	२६८९	२७७५	२८६१	२९४७	३०३३	३११९	३२०५	८६
५०५	३२९१	३३७७	३४६३	३५४९	३६३५	३७२१	३८०७	३८९३	३९७९	४०६५	८६
५०६	४१५१	४२३६	४३२२	४४०८	४४९४	४५७९	४६६५	४७५१	४८३७	४९२२	८६
५०७	५००८	५०९४	५१७९	५२६५	५३५०	५४३६	५५२२	५६०७	५६९३	५७७८	८६
५०८	५८६४	५९४९	६०३५	६१२०	६२०६	६२९१	६३७६	६४६२	६५४७	६६३२	८५
५०९	६७१८	६८०३	६८८८	६९७४	७०५९	७१४४	७२२९	७३१५	७४००	७४८५	८५
५१०	७०७५७०	७०७६५५	७०७७४०	७०७८२६	७०७९११	७०७९९६	७०८०८१	७०८१६६	७०८२५१	७०८३३६	८५
५११	८४२१	८५०६	८५९१	८६७६	८७६१	८८४६	८९३१	९०१५	९१००	९१८५	८५
५१२	९२७०	९३५५	९४४०	९५२४	९६०९	९६९४	९७७९	९८६३	९९४८	७१००३३	८५
५१३	७१०११७	७१०२०२	७१०२८७	७१०३७१	७१०४५६	७१०५४०	७१०६२५	७१०७१०	७१०७९४	[illegible]	८५
५१४	०९६३	१०४८	११३२	१२१७	१३०१	१३८५	१४७०	१५५४	१६३९	[illegible]	८४
५१५	१८०७	१८९२	१९७६	२०६०	२१४४	२२२९	२३१३	२३९७	२४८१	२५६६	८४
५१६	२६५०	२७३४	२८१८	२९०२	२९८६	३०७०	३१५४	३२३८	३३२३	३४०७	८४
५१७	३४९१	३५७५	३६५९	३७४२	३८२६	३९१०	३९९४	४०७८	४१६२	४२४६	८४
५१८	४३३०	४४१४	४४९७	४५८१	४६६५	४७४९	४८३३	४९१६	५०००	५०८४	८४
५१९	५१६७	५२५१	५३३५	५४१८	५५०२	५५८६	५६६९	५७५३	५८३६	५९२०	८४
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहलुं कोष्टक

संख्याओनां लायतनमो

संख्या ५२००——५८०० लायतनम ७१६००३——७६३४२८

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
५२०	७१६००३	७१६०८७	७१६१७०	७१६२५४	७१६३३७	७१६४२१	७१६५०४	७१६५८८	७१६६७१	७१६७५४	८३
५२१	६८३८	६९२१	७००४	७०८८	७१७१	७२५४	७३३८	७४२१	७५०४	७५८७	८३
५२२	७६७१	७७५४	७८३७	७९२०	८००३	८०८६	८१६९	८२५३	८३३६	८४१९	८३
५२३	८५०२	८५८५	८६६८	८७५१	८८३४	८९१७	९०००	९०८३	९१६५	९२४८	८३
५२४	९३३१	९४१४	९४९७	९५८०	९६६३	९७४५	९८२८	९९११	९९९४	७२००७७	८३
५२५	७२०१५९	७२०२४२	७२०३२५	७२०४०७	७२०४९०	७२०५७३	७२०६५५	७२०७३८	७२०८२१	०९०३	८३
५२६	०९८६	१०६८	११५१	१२३३	१३१६	१३९८	१४८१	१५६३	१६४६	१७२८	८२
५२७	१८११	१८९३	१९७५	२०५८	२१४०	२२२२	२३०५	२३८७	२४६९	२५५२	८२
५२८	२६३४	२७१६	२७९८	२८८१	२९६३	३०४५	३१२७	३२०९	३२९१	३३७४	८२
५२९	३४५६	३५३८	३६२०	३७०२	३७८४	३८६६	३९४८	४०३०	४११२	४१९४	८२
५३०	७२४२७६	७२४३५८	७२४४४०	७२४५२२	७२४६०४	७२४६८५	७२४७६७	७२४८४९	७२४९३१	७२५०१३	८२
५३१	५०९५	५१७६	५२५८	५३४०	५४२२	५५०३	५५८५	५६६७	५७४८	५८३०	८२
५३२	५९१२	५९९३	६०७५	६१५६	६२३८	६३२०	६४०१	६४८३	६५६४	६६४६	८२
५३३	६७२७	६८०९	६८९०	६९७२	७०५३	७१३४	७२१६	७२९७	७३७९	७४६०	८१
५३४	७५४१	७६२३	७७०४	७७८५	७८६६	७९४८	८०२९	८११०	८१९१	८२७३	८१
५३५	८३५४	८४३५	८५१६	८५९७	८६७८	८७५९	८८४१	८९२२	९००३	९०८४	८१
५३६	९१६५	९२४६	९३२७	९४०८	९४८९	९५७०	९६५१	९७३२	९८१३	९८९३	८१
५३७	९९७४	७३००५५	७३०१३६	७३०२१७	७३०२९८	७३०३७८	७३०४५९	७३०५४०	७३०६२१	७३०७०२	८१
५३८	७३०७८२	०८६३	०९४४	१०२४	११०५	११८६	१२६६	१३४७	१४२८	१५०८	८१
५३९	१५८९	१६६९	१७५०	१८३०	१९११	१९९१	२०७२	२१५२	२२३३	२३१३	८१
५४०	७३२३९४	७३२४७४	७३२५५५	७३२६३५	७३२७१५	७३२७९६	७३२८७६	७३२९५६	७३३०३७	७३३११७	८०
५४१	३१९७	३२७८	३३५८	३४३८	३५१८	३५९८	३६७९	३७५९	३८३९	३९१९	८०
५४२	३९९९	४०७९	४१६०	४२४०	४३२०	४४००	४४८०	४५६०	४६४०	४७२०	८०
५४३	४८००	४८८०	४९६०	५०४०	५१२०	५२००	५२७९	५३५९	५४३९	५५१९	८०
५४४	५५९९	५६७९	५७५९	५८३८	५९१८	५९९८	६०७८	६१५७	६२३७	६३१७	८०
५४५	६३९७	६४७६	६५५६	६६३५	६७१५	६७९५	६८७४	६९५४	७०३४	७११३	८०
५४६	७१९३	७२७२	७३५२	७४३१	७५११	७५९०	७६७०	७७४९	७८२९	७९०८	७९
५४७	७९८७	८०६७	८१४६	८२२५	८३०५	८३८४	८४६३	८५४३	८६२२	८७०१	७९
५४८	८७८१	८८६०	८९३९	९०१८	९०९७	९१७७	९२५६	९३३५	९४१४	९४९३	७९
५४९	९५७२	९६५१	९७३१	९८१०	९८८९	९९६८	७४००४७	७४०१२६	७४०२०५	७४०२८४	७९
५५०	७४०३६३	७४०४४२	७४०५२१	७४०६००	७४०६७८	७४०७५७	७४०८३६	७४०९१५	७४०९९४	७४१०७३	७९
५५१	११५२	१२३०	१३०९	१३८८	१४६७	१५४६	१६२४	१७०३	१७८२	१८६०	७९
५५२	१९३९	२०१८	२०९६	२१७५	२२५४	२३३२	२४११	२४८९	२५६८	२६४७	७९
५५३	२७२५	२८०४	२८८२	२९६१	३०३९	३११८	३१९६	३२७५	३३५३	३४३१	७८
५५४	३५१०	३५८८	३६६७	३७४५	३८२३	३९०२	३९८०	४०५८	४१३६	४२१५	७८
५५५	४२९३	४३७१	४४४९	४५२८	४६०६	४६८४	४७६२	४८४०	४९१९	४९९७	७८
५५६	५०७५	५१५३	५२३१	५३०९	५३८७	५४६५	५५४३	५६२१	५६९९	५७७७	७८
५५७	५८५५	५९३३	६०११	६०८९	६१६७	६२४५	६३२३	६४०१	६४७९	६५५६	७८
५५८	६६३४	६७१२	६७९०	६८६८	६९४५	७०२३	७१०१	७१७९	७२५६	७३३४	७८
५५९	७४१२	७४८९	७५६७	७६४५	७७२२	७८००	७८७८	७९५५	८०३३	८११०	७८
५६०	७४८१८८	७४८२६६	७४८३४३	७४८४२१	७४८४९८	७४८५७६	७४८६५३	७४८७३१	७४८८०८	७४८८८५	७७
५६१	८९६३	९०४०	९११८	९१९५	९२७२	९३५०	९४२७	९५०४	९५८२	९६५९	७७
५६२	९७३६	९८१४	९८९१	९९६८	७५००४५	७५०१२३	७५०२००	७५०२७७	७५०३५४	७५०४३१	७७
५६३	७५०५०८	७५०५८६	७५०६६३	७५०७४०	०८१७	०८९४	०९७१	१०४८	११२५	१२०२	७७
५६४	१२७९	१३५६	१४३३	१५१०	१५८७	१६६४	१७४१	१८१८	१८९५	१९७२	७७
५६५	२०४८	२१२५	२२०२	२२७९	२३५६	२४३३	२५०९	२५८६	२६६३	२७४०	७७
५६६	२८१६	२८९३	२९७०	३०४७	३१२३	३२००	३२७७	३३५३	३४३०	३५०६	७७
५६७	३५८३	३६६०	३७३६	३८१३	३८८९	३९६६	४०४२	४११९	४१९५	४२७२	७७
५६८	४३४८	४४२५	४५०१	४५७८	४६५४	४७३०	४८०७	४८८३	४९६०	५०३६	७६
५६९	५११२	५१८९	५२६५	५३४१	५४१७	५४९४	५५७०	५६४६	५७२२	५७९९	७६
५७०	७५५८७५	७५५९५१	७५६०२७	७५६१०३	७५६१८०	७५६२५६	७५६३३२	७५६४०८	७५६४८४	७५६५६०	७६
५७१	६६३६	६७१२	६७८८	६८६४	६९४०	७०१६	७०९२	७१६८	७२४४	७३२०	७६
५७२	७३९६	७४७२	७५४८	७६२४	७७००	७७७५	७८५१	७९२७	८००३	८०७९	७६
५७३	८१५५	८२३०	८३०६	८३८२	८४५८	८५३३	८६०९	८६८५	८७६१	८८३६	७६
५७४	८९१२	८९८८	९०६३	९१३९	९२१४	९२९०	९३६६	९४४१	९५१७	९५९२	७६
५७५	९६६८	९७४३	९८१९	९८९४	९९७०	७६००४५	७६०१२१	७६०१९६	७६०२७२	७६०३४७	७५
५७६	७६०४२२	७६०४९८	७६०५७३	७६०६४९	७६०७२४	०७९९	०८७५	०९५०	१०२५	११०१	७५
५७७	११७६	१२५१	१३२६	१४०२	१४७७	१५५२	१६२७	१७०२	१७७८	१८५३	७५
५७८	१९२८	२००३	२०७८	२१५३	२२२८	२३०३	२३७८	२४५३	२५२९	२६०४	७५
५७९	२६७९	२७५४	२८२९	२९०४	२९७८	३०५३	३१२८	३२०३	३२७८	३३५३	७५
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेलां कोष्टक
संख्याओनां लाग्रतंमो

संख्या ५८००——६४०० लाग्रतंम ७६३४२८——८०६१८०

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
५८०	७६३४२८	७६३५०३	७६३५७८	७६३६५३	७६३७२८	७६३८०२	७६३८७७	७६३९५२	७६४०२७	७६४१०१	७५
५८१	४१७६	४२५१	४३२६	४४००	४४७५	४५५०	४६२४	४६९९	४७७४	४८४८	७५
५८२	४९२३	४९९८	५०७२	५१४७	५२२१	५२९६	५३७०	५४४५	५५२०	५५९४	७५
५८३	५६६९	५७४३	५८१८	५८९२	५९६६	६०४१	६११५	६१९०	६२६४	६३३८	७४
५८४	६४१३	६४८७	६५६२	६६३६	६७१०	६७८५	६८५९	६९३३	७००७	७०८२	७४
५८५	७१५६	७२३०	७३०४	७३७९	७४५३	७५२७	७६०१	७६७५	[illegible]	७८२३	७४
५८६	७८९८	७९७२	८०४६	८१२०	८१९४	८२६८	८३४२	८४१६	[illegible]	८५६४	७४
५८७	८६३८	८७१२	८७८६	८८६०	८९३४	९००८	९०८२	९१५६	[illegible]	९३०३	७४
५८८	९३७७	९४५१	९५२५	९५९९	९६७३	९७४६	९८२०	९८९४	[illegible]	७७००४२	७४
५८९	७७०११५	७७०१८९	७७०२६३	७७०३३६	७७०४१०	७७०४८४	७७०५५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७४
५९०	७७०८५२	७७०९२६	७७०९९९	७७१०७३	७७११४६	७७१२२०	७७१२९३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७४
५९१	१५८७	१६६१	१७३४	१८०८	१८८१	१९५५	२०२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७३
५९२	२३२२	२३९५	२४६८	२५४२	२६१५	२६८८	२७६२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७३
५९३	३०५५	३१२८	३२०१	३२७४	३३४८	३४२१	३४९४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७३
५९४	३७८६	३८६०	३९३३	४००६	४०७९	४१५२	४२२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७३
५९५	४५१७	४५९०	४६६३	४७३६	४८०९	४८८२	४९५५	५०२८	[illegible]	५१७३	७३
५९६	५२४६	५३१९	५३९२	५४६५	५५३८	५६१०	५६८३	५७५६	[illegible]	५९०२	७३
५९७	५९७४	६०४७	६१२०	६१९३	६२६५	६३३८	६४११	६४८३	[illegible]	६६२९	७३
५९८	६७०१	६७७४	६८४६	६९१९	६९९२	७०६४	७१३७	७२०९	७२८२	७३५४	७३
५९९	७४२७	७४९९	७५७२	७६४४	७७१७	७७८९	७८६२	७९३४	८००६	८०७९	७२
६००	७७८१५१	७७८२२४	७७८२९६	७७८३६८	७७८४४१	७७८५१३	७७८५८५	७७८६५८	७७८७३०	७७८८०२	७२
६०१	८८७४	८९४७	९०१९	९०९१	९१६३	९२३६	९३०८	९३८०	९४५२	९५२४	७२
६०२	९५९६	९६६९	९७४१	९८१३	९८८५	९९५७	७८००२९	७८०१०१	७८०१७३	७८०२४५	७२
६०३	७८०३१७	७८०३८९	७८०४६१	७८०५३३	७८०६०५	७८०६७७	०७४९	०८२१	०८९३	०९६५	७२
६०४	१०३७	११०९	११८१	१२५३	१३२४	१३९६	१४६८	१५४०	१६१२	१६८४	७२
६०५	१७५५	१८२७	१८९९	१९७१	२०४२	२११४	२१८६	२२५८	२३२९	२४०१	७२
६०६	२४७३	२५४४	२६१६	२६८८	२७५९	२८३१	२९०२	२९७४	३०४६	३११७	७२
६०७	३१८९	३२६०	३३३२	३४०३	३४७५	३५४६	३६१८	३६८९	३७६१	३८३२	७१
६०८	३९०४	३९७५	४०४६	४११८	४१८९	४२६१	४३३२	४४०३	४४७५	४५४६	७१
६०९	४६१७	४६८९	४७६०	४८३१	४९०२	४९७४	५०४५	५११६	५१८७	५२५९	७१
६१०	७८५३३०	७८५४०१	७८५४७२	७८५५४३	७८५६१५	७८५६८६	७८५७५७	७८५८२८	७८५८९९	७८५९७०	७१
६११	६०४१	६११२	६१८३	६२५४	६३२५	६३९६	६४६७	६५३८	६६०९	६६८०	७१
६१२	६७५१	६८२२	६८९३	६९६४	७०३५	७१०६	७१७७	७२४८	७३१९	७३९०	७१
६१३	७४६०	७५३१	७६०२	७६७३	७७४४	७८१५	७८८५	७९५६	८०२७	८०९८	७१
६१४	८१६८	८२३९	८३१०	८३८१	८४५१	८५२२	८५९३	८६६३	८७३४	८८०४	७१
६१५	८८७५	८९४६	९०१६	९०८७	९१५७	९२२८	९२९९	९३६९	९४४०	९५१०	७१
६१६	९५८१	९६५१	९७२२	९७९२	९८६३	९९३३	७९०००४	७९००७४	७९०१४४	७९०२१५	७०
६१७	७९०२८५	७९०३५६	७९०४२६	७९०४९६	७९०५६७	७९०६३७	०७०७	०७७८	०८४८	०९१८	७०
६१८	०९८८	१०५९	११२९	११९९	१२६९	१३४०	१४१०	१४८०	१५५०	१६२०	७०
६१९	१६९१	१७६१	१८३१	१९०१	१९७१	२०४१	२१११	२१८१	२२५२	२३२२	७०
६२०	७९२३९२	७९२४६२	७९२५३२	७९२६०२	७९२६७२	७९२७४२	७९२८१२	७९२८८२	७९२९५२	७९३०२२	७०
६२१	३०९२	३१६२	३२३१	३३०१	३३७१	३४४१	३५११	३५८१	३६५१	३७२१	७०
६२२	३७९०	३८६०	३९३०	४०००	४०७०	४१३९	४२०९	४२७९	४३४९	४४१८	७०
६२३	४४८८	४५५८	४६२७	४६९७	४७६७	४८३६	४९०६	४९७६	५०४५	५११५	७०
६२४	५१८५	५२५४	५३२४	५३९३	५४६३	५५३२	५६०२	५६७२	५७४१	५८११	७०
६२५	५८८०	५९४९	६०१९	६०८८	६१५८	६२२७	६२९७	६३६६	६४३६	६५०५	६९
६२६	६५७४	६६४४	६७१३	६७८२	६८५२	६९२१	६९९०	७०६०	[illegible]	७१९८	६९
६२७	७२६८	७३३७	७४०६	७४७५	७५४५	७६१४	७६८३	७७५२	[illegible]	[illegible]	६९
६२८	७९६०	८०२९	८०९८	८१६७	८२३६	८३०५	८३७४	८४४३	[illegible]	[illegible]	६९
६२९	८६५१	८७२०	८७८९	८८५८	८९२७	८९९६	९०६५	९१३४	[illegible]	[illegible]	६९
६३०	७९९३४१	७९९४०९	७९९४७८	७९९५४७	७९९६१६	७९९६८५	७९९७५४	७९९८२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३१	८०००२९	८०००९८	८००१६७	८००२३६	८००३०५	८००३७३	८००४४२	८००५११	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३२	०७१७	०७८६	०८५४	०९२३	०९९२	१०६१	११२९	११९८	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३३	१४०४	१४७२	१५४१	१६०९	१६७८	१७४७	१८१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३४	२०८९	२१५८	२२२६	२२९५	२३६३	२४३२	२५००	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३५	२७७४	२८४२	२९१०	२९७९	३०४७	३११६	३१८४	३२५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३६	३४५७	३५२५	३५९४	३६६२	३७३०	३७९८	३८६७	३९३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]
६३७	४१३९	४२०८	४२७६	४३४४	४४१२	४४८०	४५४८	४६१६	४६८५	[illegible]	[illegible]
६३८	४८२१	४८८९	४९५७	५०२५	५०९३	५१६१	५२२९	५२९७	५३६५	[illegible]	[illegible]
६३९	५५०१	५५६९	५६३७	५७०५	५७७३	५८४१	५९०८	५९७६	६०४४	६११२	[illegible]
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेली कोष्टक
संख्याओनां लागरतमो

संख्या ६४०० —— ७००० लागरतम ८०६१८० —— ८४५०९८

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
६४०	८०६१८०	८०६२४८	८०६३१६	८०६३८४	८०६४५१	८०६५१९	८०६५८७	८०६६५५	८०६७२३	८०६७९०	६८
६४१	६८५८	६९२६	६९९४	७०६१	७१२९	७१९७	७२६४	७३३२	७४००	७४६७	६८
६४२	७५३५	७६०३	७६७०	७७३८	७८०६	७८७३	७९४१	८००८	८०७६	८१४३	६८
६४३	८२११	८२७९	८३४६	८४१४	८४८१	८५४९	८६१६	८६८४	८७५१	८८१८	६८
६४४	८८८६	८९५३	९०२१	९०८८	९१५५	९२२३	९२९०	९३५८	९४२५	९४९२	६७
६४५	९५६०	९६२७	९६९४	९७६२	९८२९	९८९६	९९६४	८१००३१	८१००९८	८१०१६५	६७
६४६	८१०२३३	८१०३००	८१०३६७	८१०४३४	८१०५०१	८१०५६९	८१०६३६	०७०३	०७७०	०८३७	६७
६४७	०९०४	०९७१	१०३९	११०६	११७३	१२४०	१३०७	१३७४	१४४१	१५०८	६७
६४८	१५७५	१६४२	१७०९	१७७६	१८४३	१९१०	१९७७	२०४४	२१११	२१७८	६७
६४९	२२४५	२३१२	२३७९	२४४५	२५१२	२५७९	२६४६	२७१३	२७८०	२८४७	६७
६५०	८१२९१३	८१२९८०	८१३०४७	८१३११४	८१३१८१	८१३२४७	८१३३१४	८१३३८१	८१३४४८	८१३५१४	६७
६५१	३५८१	३६४८	३७१४	३७८१	३८४८	३९१४	३९८१	४०४८	४११४	४१८१	६७
६५२	४२४८	४३१४	४३८१	४४४७	४५१४	४५८१	४६४७	४७१४	४७८०	४८४७	६७
६५३	४९१३	४९८०	५०४६	५११३	५१७९	५२४६	५३१२	५३७८	५४४५	५५११	६६
६५४	५५७८	५६४४	५७११	५७७७	५८४३	५९१०	५९७६	६०४२	६१०९	६१७५	६६
६५५	६२४१	६३०८	६३७४	६४४०	६५०६	६५७३	६६३९	६७०५	६७७१	६८३८	६६
६५६	६९०४	६९७०	७०३६	७१०२	७१६९	७२३५	७३०१	७३६७	७४३३	७४९९	६६
६५७	७५६५	७६३१	७६९८	७७६४	७८३०	७८९६	७९६२	८०२८	८०९४	८१६०	६६
६५८	८२२६	८२९२	८३५८	८४२४	८४९०	८५५६	८६२२	८६८८	८७५४	८८२०	६६
६५९	८८८५	८९५१	९०१७	९०८३	९१४९	९२१५	९२८१	९३४६	९४१२	९४७८	६६
६६०	८१९५४४	८१९६१०	८१९६७६	८१९७४१	८१९८०७	८१९८७३	८१९९३९	८२०००४	८२००७०	८२०१३६	६६
६६१	८२०२०१	८२०२६७	८२०३३३	८२०३९८	८२०४६४	८२०५३०	८२०५९५	०६६१	०७२७	०७९२	६६
६६२	०८५८	०९२४	०९८९	१०५५	११२०	११८६	१२५१	१३१७	१३८२	१४४८	६६
६६३	१५१४	१५७९	१६४५	१७१०	१७७५	१८४१	१९०६	१९७२	२०३७	२१०३	६५
६६४	२१६८	२२३३	२२९९	२३६४	२४३०	२४९५	२५६०	२६२६	२६९१	२७५६	६५
६६५	२८२२	२८८७	२९५२	३०१८	३०८३	३१४८	३२१३	३२७९	३३४४	३४०९	६५
६६६	३४७४	३५३९	३६०५	३६७०	३७३५	३८००	३८६५	३९३०	३९९६	४०६१	६५
६६७	४१२६	४१९१	४२५६	४३२१	४३८६	४४५१	४५१६	४५८१	४६४६	४७११	६५
६६८	४७७६	४८४१	४९०६	४९७१	५०३६	५१०१	५१६६	५२३१	५२९६	५३६१	६५
६६९	५४२६	५४९१	५५५६	५६२१	५६८६	५७५१	५८१५	५८८०	५९४५	६०१०	६५
६७०	८२६०७५	८२६१४०	८२६२०४	८२६२६९	८२६३३४	८२६३९९	८२६४६४	८२६५२८	८२६५९३	८२६६५८	६५
६७१	६७२३	६७८७	६८५२	६९१७	६९८१	७०४६	७१११	७१७५	७२४०	७३०५	६५
६७२	७३६९	७४३४	७४९९	७५६३	७६२८	७६९२	७७५७	७८२१	७८८६	७९५१	६५
६७३	८०१५	८०८०	८१४४	८२०९	८२७३	८३३८	८४०२	८४६७	८५३१	८५९५	६४
६७४	८६६०	८७२४	८७८९	८८५३	८९१८	८९८२	९०४६	९१११	९१७५	९२३९	६४
६७५	९३०४	९३६८	९४३२	९४९७	९५६१	९६२५	९६९०	९७५४	९८१८	९८८२	६४
६७६	९९४७	८३००११	८३००७५	८३०१३९	८३०२०४	८३०२६८	८३०३३२	८३०३९६	८३०४६०	८३०५२५	६४
६७७	८३०५८९	०६५३	०७१७	०७८१	०८४५	०९०९	०९७३	१०३७	११०२	११६६	६४
६७८	१२३०	१२९४	१३५८	१४२२	१४८६	१५५०	१६१४	१६७८	१७४२	१८०६	६४
६७९	१८७०	१९३४	१९९८	२०६२	२१२६	२१८९	२२५३	२३१७	२३८१	२४४५	६४
६८०	८३२५०९	८३२५७३	८३२६३७	८३२७००	८३२७६४	८३२८२८	८३२८९२	८३२९५६	८३३०२०	८३३०८३	६४
६८१	३१४७	३२११	३२७५	३३३८	३४०२	३४६६	३५३०	३५९३	३६५७	३७२१	६४
६८२	३७८४	३८४८	३९१२	३९७५	४०३९	४१०३	४१६६	४२३०	४२९४	४३५७	६४
६८३	४४२१	४४८४	४५४८	४६११	४६७५	४७३९	४८०२	४८६६	४९२९	४९९३	६४
६८४	५०५६	५१२०	५१८३	५२४७	५३१०	५३७३	५४३७	५५००	५५६४	५६२७	६३
६८५	५६९१	५७५४	५८१७	५८८१	५९४४	६००७	६०७१	६१३४	६१९७	६२६१	६३
६८६	६३२४	६३८७	६४५१	६५१४	६५७७	६६४१	६७०४	६७६७	६८३०	६८९४	६३
६८७	६९५७	७०२०	७०८३	७१४६	७२१०	७२७३	७३३६	७३९९	७४६२	७५२५	६३
६८८	७५८८	७६५२	७७१५	७७७८	७८४१	७९०४	७९६७	८०३०	८०९३	८१५६	६३
६८९	८२१९	८२८२	८३४५	८४०८	८४७१	८५३४	८५९७	८६६०	८७२३	८७८६	६३
६९०	८३८८४९	८३८९१२	८३८९७५	८३९०३८	८३९१०१	८३९१६४	८३९२२७	८३९२८९	८३९३५२	८३९४१५	६३
६९१	९४७८	९५४१	९६०४	९६६७	९७२९	९७९२	९८५५	९९१८	९९८१	८४००४३	६३
६९२	८४०१०६	८४०१६९	८४०२३२	८४०२९४	८४०३५७	८४०४२०	८४०४८२	८४०५४५	८४०६०८	०६७१	६३
६९३	०७३३	०७९६	०८५९	०९२१	०९८४	१०४६	११०९	११७२	१२३४	१२९७	६३
६९४	१३५९	१४२२	१४८५	१५४७	१६१०	१६७२	१७३५	१७९७	१८६०	१९२२	६३
६९५	१९८५	२०४७	२११०	२१७२	२२३५	२२९७	२३६०	२४२२	२४८४	२५४७	६३
६९६	२६०९	२६७२	२७३४	२७९६	२८५९	२९२१	२९८३	३०४६	३१०८	३१७०	६२
६९७	३२३३	३२९५	३३५७	३४२०	३४८२	३५४४	३६०६	३६६९	३७३१	३७९३	६२
६९८	३८५५	३९१८	३९८०	४०४२	४१०४	४१६६	४२२९	४२९१	४३५३	४४१५	६२
६९९	४४७७	४५३९	४६०१	४६६४	४७२६	४७८८	४८५०	४९१२	४९७४	५०३६	६२
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेलुं कोष्टक
संख्याओनां लाग्रतंमो

संख्या ७०००——७६०० | लाग्रतंम ८४५०९८——८८०८१४

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
७००	८४५०९८	८४५१६०	८४५२२२	८४५२८४	८४५३४६	८४५४०८	८४५४७०	८४५५३२	८४५५९४	८४५६५६	६२
७०१	५७१८	५७८०	५८४२	५९०४	५९६६	६०२८	६०९०	६१५१	६२१३	६२७५	६२
७०२	६३३७	६३९९	६४६१	६५२३	६५८५	६६४६	६७०८	६७७०	६८३२	६८९४	६२
७०३	६९५५	७०१७	७०७९	७१४१	७२०२	७२६४	७३२६	७३८८	७४४९	७५११	६२
७०४	७५७३	७६३४	७६९६	७७५८	७८१९	७८८१	७९४३	८००४	८०६६	८१२८	६२
७०५	८१८९	८२५१	८३१२	८३७४	८४३५	८४९७	८५५९	८६२०	८६८२	८७४३	६२
७०६	८८०५	८८६६	८९२८	८९८९	९०५१	९११२	९१७४	९२३५	९२९७	९३५८	६१
७०७	९४१९	९४८१	९५४२	९६०४	९६६५	९७२६	९७८८	९८४९	[illegible]	९९७२	६१
७०८	८५००३३	८५००९५	८५०१५६	८५०२१७	८५०२७९	८५०३४०	८५०४०१	८५०४६२	[illegible]	[illegible]	६१
७०९	०६४६	०७०७	०७६९	०८३०	०८९१	०९५२	१०१४	१०७५	[illegible]	[illegible]	६१
७१०	८५१२५८	८५१३२०	८५१३८१	८५१४४२	८५१५०३	८५१५६४	८५१६२५	८५१६८६	[illegible]	[illegible]	६१
७११	१८७०	१९३१	१९९२	२०५३	२११४	२१७५	२२३६	२२९७	[illegible]	[illegible]	६१
७१२	२४८०	२५४१	२६०२	२६६३	२७२४	२७८५	२८४६	२९०७	[illegible]	[illegible]	६१
७१३	३०९०	३१५०	३२११	३२७२	३३३३	३३९४	३४५५	३५१६	[illegible]	३६३७	६१
७१४	३६९८	३७५९	३८२०	३८८१	३९४१	४००२	४०६३	४१२४	[illegible]	४२४५	६१
७१५	४३०६	४३६७	४४२८	४४८८	४५४९	४६१०	४६७०	४७३१	४७९२	४८५२	६१
७१६	४९१३	४९७४	५०३४	५०९५	५१५६	५२१६	५२७७	५३३७	५३९८	५४५९	६१
७१७	५५१९	५५८०	५६४०	५७०१	५७६१	५८२२	५८८२	५९४३	६००३	६०६४	६१
७१८	६१२४	६१८५	६२४५	६३०६	६३६६	६४२७	६४८७	६५४८	६६०८	६६६८	६०
७१९	६७२९	६७८९	६८५०	६९१०	६९७०	७०३१	७०९१	७१५२	७२१२	७२७२	६०
७२०	८५७३३२	८५७३९३	८५७४५३	८५७५१३	८५७५७४	८५७६३४	८५७६९४	८५७७५५	८५७८१५	८५७८७५	६०
७२१	७९३५	७९९५	८०५६	८११६	८१७६	८२३६	८२९७	८३५७	८४१७	८४७७	६०
७२२	८५३७	८५९७	८६५७	८७१८	८७७८	८८३८	८८९८	८९५८	९०१८	९०७८	६०
७२३	९१३८	९१९८	९२५८	९३१८	९३७९	९४३९	९४९९	९५५९	९६१९	९६७९	६०
७२४	९७३९	९७९९	९८५९	९९१८	९९७८	८६००३८	८६००९८	८६०१५८	८६०२१८	८६०२७८	६०
७२५	८६०३३८	८६०३९८	८६०४५८	८६०५१८	८६०५७८	०६३७	०६९७	०७५७	०८१७	०८७७	६०
७२६	०९३७	०९९६	१०५६	१११६	११७६	१२३६	१२९५	१३५५	१४१५	१४७५	६०
७२७	१५३४	१५९४	१६५४	१७१४	१७७३	१८३३	१८९३	१९५२	२०१२	२०७२	६०
७२८	२१३१	२१९१	२२५१	२३१०	२३७०	२४३०	२४८९	२५४९	२६०८	२६६८	६०
७२९	२७२८	२७८७	२८४७	२९०६	२९६६	३०२५	३०८५	३१४४	३२०४	३२६३	६०
७३०	८६३३२३	८६३३८२	८६३४४२	८६३५०१	८६३५६१	८६३६२०	८६३६८०	८६३७३९	८६३७९९	८६३८५८	५९
७३१	३९१७	३९७७	४०३६	४०९६	४१५५	४२१४	४२७४	४३३३	४३९२	४४५२	५९
७३२	४५११	४५७०	४६३०	४६८९	४७४८	४८०८	४८६७	४९२६	४९८५	५०४५	५९
७३३	५१०४	५१६३	५२२२	५२८२	५३४१	५४००	५४५९	५५१९	५५७८	५६३७	५९
७३४	५६९६	५७५५	५८१४	५८७४	५९३३	५९९२	६०५१	६११०	६१६९	६२२८	५९
७३५	६२८७	६३४६	६४०५	६४६५	६५२४	६५८३	६६४२	६७०१	६७६०	६८१९	५९
७३६	६८७८	६९३७	६९९६	७०५५	७११४	७१७३	७२३२	७२९१	७३५०	७४०९	५९
७३७	७४६७	७५२६	७५८५	७६४४	७७०३	७७६२	७८२१	७८८०	७९३९	७९९८	५९
७३८	८०५६	८११५	८१७४	८२३३	८२९२	८३५०	८४०९	८४६८	८५२७	८५८६	५९
७३९	८६४४	८७०३	८७६२	८८२१	८८७९	८९३८	८९९७	९०५६	९११४	९१७३	५९
७४०	८६९२३२	८६९२९०	८६९३४९	८६९४०८	८६९४६६	८६९५२५	८६९५८४	८६९६४२	८६९७०१	८६९७६०	५९
७४१	९८१८	९८७७	९९३५	९९९४	८७००५३	८७०१११	८७०१७०	८७०२२८	८७०२८७	८७०३४५	५९
७४२	८७०४०४	८७०४६२	८७०५२१	८७०५७९	०६३८	०६९६	०७५५	०८१३	०८७२	०९३०	५८
७४३	०९८९	१०४७	११०६	११६४	१२२३	१२८१	१३३९	१३९८	१४५६	१५१५	५८
७४४	१५७३	१६३१	१६९०	१७४८	१८०६	१८६५	१९२३	१९८१	२०४०	२०९८	५८
७४५	२१५६	२२१५	२२७३	२३३१	२३८९	२४४८	२५०६	२५६४	[illegible]	२६८१	५८
७४६	२७३९	२७९७	२८५५	२९१३	२९७२	३०३०	३०८८	३१४६	[illegible]	३२६२	५८
७४७	३३२१	३३७९	३४३७	३४९५	३५५३	३६११	३६६९	३७२७	[illegible]	[illegible]	५८
७४८	३९०२	३९६०	४०१८	४०७६	४१३४	४१९२	४२५०	४३०८	[illegible]	[illegible]	५८
७४९	४४८२	४५४०	४५९८	४६५६	४७१४	४७७२	४८३०	४८८८	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५०	८७५०६१	८७५११९	८७५१७७	८७५२३५	८७५२९३	८७५३५१	८७५४०९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५१	५६४०	५६९८	५७५६	५८१३	५८७१	५९२९	५९८७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५२	६२१८	६२७६	६३३३	६३९१	६४४९	६५०७	६५६४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५३	६७९५	६८५३	६९१०	६९६८	७०२६	७०८३	७१४१	७१९९	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५४	७३७१	७४२९	७४८७	७५४४	७६०२	७६५९	७७१७	७७७४	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५५	७९४७	८००४	८०६२	८११९	८१७७	८२३४	८२९२	८३४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]
७५६	८५२२	८५७९	८६३७	८६९४	८७५२	८८०९	८८६६	८९२४	८९८१	[illegible]	[illegible]
७५७	९०९६	९१५३	९२११	९२६८	९३२५	९३८३	९४४०	९४९७	९५५५	[illegible]	[illegible]
७५८	९६६९	९७२६	९७८४	९८४१	९८९८	९९५६	८८००१३	८८००७०	८८०१२७	८८०१८५	[illegible]
७५९	८८०२४२	८८०२९९	८८०३५६	८८०४१३	८८०४७१	८८०५२८	०५८५	०६४२	०६९९	०७५६	[illegible]
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेला कोष्टक

संख्याओनां लाघ्रतमो

संख्या ७६०० — ८२००   लाघ्रतम ८८०८१४ — ९१३८१४

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
७६०	८८०८१४	८८०८७१	८८०९२८	८८०९८५	८८१०४२	८८१०९९	८८११५६	८८१२१३	८८१२७१	८८१३२८	५७
७६१	१३८५	१४४२	१४९९	१५५६	१६१३	१६७०	१७२७	१७८४	१८४१	१८९८	५७
७६२	१९५५	२०१२	२०६९	२१२६	२१८३	२२४०	२२९७	२३५४	२४११	२४६८	५७
७६३	२५२५	२५८१	२६३८	२६९५	२७५२	२८०९	२८६६	२९२३	२९८०	३०३७	५७
७६४	३०९३	३१५०	३२०७	३२६४	३३२१	३३७७	३४३४	३४९१	३५४८	३६०५	५७
७६५	३६६१	३७१८	३७७५	३८३२	३८८८	३९४५	४००२	४०५९	४११५	४१७२	५७
७६६	४२२९	४२८५	४३४२	४३९९	४४५५	४५१२	४५६९	४६२५	४६८२	४७३९	५७
७६७	४७९५	४८५२	४९०९	४९६५	५०२२	५०७८	५१३५	५१९२	५२४८	५३०५	५७
७६८	५३६१	५४१८	५४७४	५५३१	५५८७	५६४४	५७००	५७५७	५८१३	५८७०	५७
७६९	५९२६	५९८३	६०३९	६०९६	६१५२	६२०९	६२६५	६३२१	६३७८	६४३४	५६
७७०	८८६४९१	८८६५४७	८८६६०४	८८६६६०	८८६७१६	८८६७७३	८८६८२९	८८६८८५	८८६९४२	८८६९९८	५६
७७१	७०५४	७१११	७१६७	७२२३	७२८०	७३३६	७३९२	७४४८	७५०५	७५६१	५६
७७२	७६१७	७६७४	७७३०	७७८६	७८४२	७८९८	७९५५	८०११	८०६७	८१२३	५६
७७३	८१७९	८२३६	८२९२	८३४८	८४०४	८४६०	८५१६	८५७३	८६२९	८६८५	५६
७७४	८७४१	८७९७	८८५३	८९०९	८९६५	९०२१	९०७७	९१३४	९१९०	९२४६	५६
७७५	९३०२	९३५८	९४१४	९४७०	९५२६	९५८२	९६३८	९६९४	९७५०	९८०६	५६
७७६	९८६२	९९१८	९९७४	८९००३०	८९००८६	८९०१४१	८९०१९७	८९०२५३	८९०३०९	८९०३६५	५६
७७७	८९०४२१	८९०४७७	८९०५३३	०५८९	०६४५	०७००	०७५६	०८१२	०८६८	०९२४	५६
७७८	०९८०	१०३५	१०९१	११४७	१२०३	१२५९	१३१४	१३७०	१४२६	१४८२	५६
७७९	१५३७	१५९३	१६४९	१७०५	१७६०	१८१६	१८७२	१९२८	१९८३	२०३९	५६
७८०	८९२०९५	८९२१५०	८९२२०६	८९२२६२	८९२३१७	८९२३७३	८९२४२९	८९२४८४	८९२५४०	८९२५९५	५६
७८१	२६५१	२७०७	२७६२	२८१८	२८७३	२९२९	२९८५	३०४०	३०९६	३१५१	५६
७८२	३२०७	३२६२	३३१८	३३७३	३४२९	३४८४	३५४०	३५९५	३६५१	३७०६	५६
७८३	३७६२	३८१७	३८७३	३९२८	३९८४	४०३९	४०९४	४१५०	४२०५	४२६१	५५
७८४	४३१६	४३७१	४४२७	४४८२	४५३८	४५९३	४६४८	४७०४	४७५९	४८१४	५५
७८५	४८७०	४९२५	४९८०	५०३६	५०९१	५१४६	५२०१	५२५७	५३१२	५३६७	५५
७८६	५४२३	५४७८	५५३३	५५८८	५६४४	५६९९	५७५४	५८०९	५८६४	५९२०	५५
७८७	५९७५	६०३०	६०८५	६१४०	६१९५	६२५१	६३०६	६३६१	६४१६	६४७१	५५
७८८	६५२६	६५८१	६६३६	६६९२	६७४७	६८०२	६८५७	६९१२	६९६७	७०२२	५५
७८९	७०७७	७१३२	७१८७	७२४२	७२९७	७३५२	७४०७	७४६२	७५१७	७५७२	५५
७९०	८९७६२७	८९७६८२	८९७७३७	८९७७९२	८९७८४७	८९७९०२	८९७९५७	८९८०१२	८९८०६७	८९८१२२	५५
७९१	८१७६	८२३१	८२८६	८३४१	८३९६	८४५१	८५०६	८५६१	८६१५	८६७०	५५
७९२	८७२५	८७८०	८८३५	८८९०	८९४४	८९९९	९०५४	९१०९	९१६४	९२१८	५५
७९३	९२७३	९३२८	९३८३	९४३७	९४९२	९५४७	९६०२	९६५६	९७११	९७६६	५५
७९४	९८२१	९८७५	९९३०	९९८५	९०००३९	९०००९४	९००१४९	९००२०३	९००२५८	९००३१२	५५
७९५	९००३६७	९००४२२	९००४७६	९००५३१	०५८६	०६४०	०६९५	०७४९	०८०४	०८५९	५५
७९६	०९१३	०९६८	१०२२	१०७७	११३१	११८६	१२४०	१२९५	१३४९	१४०४	५५
७९७	१४५८	१५१३	१५६७	१६२२	१६७६	१७३१	१७८५	१८४०	१८९४	१९४८	५४
७९८	२००३	२०५७	२११२	२१६६	२२२१	२२७५	२३२९	२३८४	२४३८	२४९२	५४
७९९	२५४७	२६०१	२६५५	२७१०	२७६४	२८१८	२८७३	२९२७	२९८१	३०३६	५४
८००	९०३०९०	९०३१४४	९०३१९९	९०३२५३	९०३३०७	९०३३६१	९०३४१६	९०३४७०	९०३५२४	९०३५७८	५४
८०१	३६३३	३६८७	३७४१	३७९५	३८४९	३९०४	३९५८	४०१२	४०६६	४१२०	५४
८०२	४१७४	४२२९	४२८३	४३३७	४३९१	४४४५	४४९९	४५५३	४६०७	४६६१	५४
८०३	४७१६	४७७०	४८२४	४८७८	४९३२	४९८६	५०४०	५०९४	५१४८	५२०२	५४
८०४	५२५६	५३१०	५३६४	५४१८	५४७२	५५२६	५५८०	५६३४	५६८८	५७४२	५४
८०५	५७९६	५८५०	५९०४	५९५८	६०१२	६०६६	६११९	६१७३	६२२७	६२८१	५४
८०६	६३३५	६३८९	६४४३	६४९७	६५५१	६६०४	६६५८	६७१२	६७६६	६८२०	५४
८०७	६८७४	६९२७	६९८१	७०३५	७०८९	७१४३	७१९६	७२५०	७३०४	७३५८	५४
८०८	७४११	७४६५	७५१९	७५७३	७६२६	७६८०	७७३४	७७८७	७८४१	७८९५	५४
८०९	७९४९	८००२	८०५६	८११०	८१६३	८२१७	८२७०	८३२४	८३७८	८४३१	५४
८१०	९०८४८५	९०८५३९	९०८५९२	९०८६४६	९०८६९९	९०८७५३	९०८८०७	९०८८६०	९०८९१४	९०८९६७	५४
८११	९०२१	९०७४	९१२८	९१८१	९२३५	९२८९	९३४२	९३९६	९४४९	९५०३	५४
८१२	९५५६	९६१०	९६६३	९७१६	९७७०	९८२३	९८७७	९९३०	९९८४	९१००३७	५३
८१३	९१००९१	९१०१४४	९१०१९७	९१०२५१	९१०३०४	९१०३५८	९१०४११	९१०४६४	९१०५१८	०५७१	५३
८१४	०६२४	०६७८	०७३१	०७८४	०८३८	०८९१	०९४४	०९९८	१०५१	११०४	५३
८१५	११५८	१२११	१२६४	१३१७	१३७१	१४२४	१४७७	१५३०	१५८४	१६३७	५३
८१६	१६९०	१७४३	१७९७	१८५०	१९०३	१९५६	२००९	२०६३	२११६	२१६९	५३
८१७	२२२२	२२७५	२३२८	२३८१	२४३५	२४८८	२५४१	२५९४	२६४७	२७००	५३
८१८	२७५३	२८०६	२८५९	२९१३	२९६६	३०१९	३०७२	३१२५	३१७८	३२३१	५३
८१९	३२८४	३३३७	३३९०	३४४३	३४९६	३५४९	३६०२	३६५५	३७०८	३७६१	५३
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेहेलु कोष्टक
संख्याओनां लाग्रतमो

संख्या ८२०० — ८८००   लाग्रतम ९१३८१४ — ९४४४८३

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
८२०	९१३८१४	९१३८६७	९१३९२०	९१३९७३	९१४०२६	९१४०७९	९१४१३२	९१४१८४	९१४२३७	९१४२९०	५३
८२१	४३४३	४३९६	४४४९	४५०२	४५५५	४६०८	४६६०	४७१३	४७६६	४८१९	५३
८२२	४८७२	४९२५	४९७७	५०३०	५०८३	५१३६	५१८९	५२४१	५२९४	५३४७	५३
८२३	५४००	५४५३	५५०५	५५५८	५६११	५६६४	५७१६	५७६९	५८२२	५८७५	५३
८२४	५९२७	५९८०	६०३३	६०८५	६१३८	६१९१	६२४३	६२९६	६३४९	६४०१	५३
८२५	६४५४	६५०७	६५५९	६६१२	६६६४	६७१७	६७७०	६८२२	६८७५	६९२७	५३
८२६	६९८०	७०३३	७०८५	७१३८	७१९०	७२४३	७२९५	७३४८	७४००	७४५३	५३
८२७	७५०६	७५५८	७६११	७६६३	७७१६	७७६८	७८२०	७८७३	७९२५	[illegible]	५२
८२८	८०३०	८०८३	८१३५	८१८८	८२४०	८२९३	८३४५	८३९७	[illegible]	[illegible]	५२
८२९	८५५५	८६०७	८६५९	८७१२	८७६४	८८१६	८८६९	८९२१	[illegible]	[illegible]	५२
८३०	९१९०७८	९१९१३०	९१९१८३	९१९२३५	९१९२८७	९१९३४०	९१९३९२	९१९४४४	[illegible]	[illegible]	५२
८३१	९६०१	९६५३	९७०६	९७५८	९८१०	९८६२	९९१४	९९६७	[illegible]	[illegible]	५२
८३२	९२०१२३	९२०१७६	९२०२२८	९२०२८०	९२०३३२	९२०३८४	९२०४३६	९२०४८९	[illegible]	[illegible]	५२
८३३	०६४५	०६९७	०७४९	०८०१	०८५३	०९०६	०९५८	[illegible]	[illegible]	१११४	५२
८३४	११६६	१२१८	१२७०	१३२२	१३७४	१४२६	१४७८	[illegible]	[illegible]	१६३४	५२
८३५	१६८६	१७३८	१७९०	१८४२	१८९४	१९४६	१९९८	२०५०	[illegible]	२१५४	५२
८३६	२२०६	२२५८	२३१०	२३६२	२४१४	२४६६	२५१८	२५७०	२६२२	२६७४	५२
८३७	२७२५	२७७७	२८२९	२८८१	२९३३	२९८५	३०३७	३०८९	३१४०	३१९२	५२
८३८	३२४४	३२९६	३३४८	३३९९	३४५१	३५०३	३५५५	३६०७	३६५८	३७१०	५२
८३९	३७६२	३८१४	३८६५	३९१७	३९६९	४०२१	४०७२	४१२४	४१७६	४२२८	५२
८४०	९२४२७९	९२४३३१	९२४३८३	९२४४३४	९२४४८६	९२४५३८	९२४५८९	९२४६४१	९२४६९३	९२४७४४	५२
८४१	४७९६	४८४८	४८९९	४९५१	५००३	५०५४	५१०६	५१५७	५२०९	५२६१	५२
८४२	५३१२	५३६४	५४१५	५४६७	५५१८	५५७०	५६२१	५६७३	५७२४	५७७६	५२
८४३	५८२८	५८७९	५९३१	५९८२	६०३४	६०८५	६१३७	६१८८	६२३९	६२९१	५१
८४४	६३४२	६३९४	६४४५	६४९७	६५४८	६६००	६६५१	६७०२	६७५४	६८०५	५१
८४५	६८५७	६९०८	६९५९	७०११	७०६२	७११४	७१६५	७२१६	७२६८	७३१९	५१
८४६	७३७०	७४२२	७४७३	७५२४	७५७६	७६२७	७६७८	७७३०	७७८१	७८३२	५१
८४७	७८८३	७९३५	७९८६	८०३७	८०८८	८१४०	८१९१	८२४२	८२९३	८३४५	५१
८४८	८३९६	८४४७	८४९८	८५४९	८६०१	८६५२	८७०३	८७५४	८८०५	८८५७	५१
८४९	८९०८	८९५९	९०१०	९०६१	९११२	९१६३	९२१५	९२६६	९३१७	९३६८	५१
८५०	९२९४१९	९२९४७०	९२९५२१	९२९५७२	९२९६२३	९२९६७४	९२९७२५	९२९७७६	९२९८२७	९२९८७९	५१
८५१	९९३०	९९८१	९३००३२	९३००८३	९३०१३४	९३०१८५	९३०२३६	९३०२८७	९३०३३८	९३०३८९	५१
८५२	९३०४४०	९३०४९१	०५४२	०५९२	०६४३	०६९४	०७४५	०७९६	०८४७	०८९८	५१
८५३	०९४९	१०००	१०५१	११०२	११५३	१२०३	१२५४	१३०५	१३५६	१४०७	५१
८५४	१४५८	१५०९	१५६०	१६१०	१६६१	१७१२	१७६३	१८१४	१८६४	१९१५	५१
८५५	१९६६	२०१७	२०६८	२११८	२१६९	२२२०	२२७१	२३२२	२३७२	२४२३	५१
८५६	२४७४	२५२४	२५७५	२६२६	२६७७	२७२७	२७७८	२८२९	२८७९	२९३०	५१
८५७	२९८१	३०३१	३०८२	३१३३	३१८३	३२३४	३२८५	३३३५	३३८६	३४३७	५१
८५८	३४८७	३५३८	३५८९	३६३९	३६९०	३७४०	३७९१	३८४१	३८९२	३९४३	५१
८५९	३९९३	४०४४	४०९४	४१४५	४१९५	४२४६	४२९६	४३४७	४३९७	४४४८	५१
८६०	९३४४९८	९३४५४९	९३४५९९	९३४६५०	९३४७००	९३४७५१	९३४८०१	९३४८५२	९३४९०२	९३४९५३	५०
८६१	५००३	५०५४	५१०४	५१५४	५२०५	५२५५	५३०६	५३५६	५४०६	५४५७	५०
८६२	५५०७	५५५८	५६०८	५६५८	५७०९	५७५९	५८०९	५८६०	५९१०	५९६०	५०
८६३	६०११	६०६१	६१११	६१६२	६२१२	६२६२	६३१३	६३६३	६४१३	६४६३	५०
८६४	६५१४	६५६४	६६१४	६६६५	६७१५	६७६५	६८१५	६८६५	६९१६	६९६६	५०
८६५	७०१६	७०६६	७११६	७१६७	७२१७	७२६७	७३१७	७३६७	७४१८	७४६८	५०
८६६	७५१८	७५६८	७६१८	७६६८	७७१८	७७६९	७८१९	७८६९	७९१९	७९६९	५०
८६७	८०१९	८०६९	८११९	८१६९	८२१९	८२६९	८३२०	८३७०	८४२०	८४७०	५०
८६८	८५२०	८५७०	८६२०	८६७०	८७२०	८७७०	८८२०	८८७०	८९२०	८९७०	५०
८६९	९०२०	९०७०	९१२०	९१७०	९२२०	९२७०	९३१९	९३६९	९४१९	९४६९	५०
८७०	९३९५१९	९३९५६९	९३९६१९	९३९६६९	९३९७१९	९३९७६९	९३९८१९	९३९८६९	९३९९१८	[illegible]	५०
८७१	९४००१८	९४००६८	९४०११८	९४०१६८	९४०२१८	९४०२६७	९४०३१७	९४०३६७	[illegible]	[illegible]	५०
८७२	०५१६	०५६६	०६१६	०६६६	०७१६	०७६५	०८१५	०८६५	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८७३	१०१४	१०६४	१११४	११६३	१२१३	१२६३	१३१३	१३६२	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८७४	१५११	१५६१	१६११	१६६०	१७१०	१७६०	१८०९	१८५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८७५	२००८	२०५८	२१०७	२१५७	२२०७	२२५६	२३०६	२३५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]
८७६	२५०४	२५५४	२६०३	२६५३	२७०२	२७५२	२८०१	२८५१	२९०१	[illegible]	[illegible]
८७७	३०००	३०४९	३०९९	३१४८	३१९८	३२४७	३२९७	३३४६	३३९६	[illegible]	[illegible]
८७८	३४९५	३५४४	३५९३	३६४३	३६९२	३७४२	३७९१	३८४१	३८९०	[illegible]	[illegible]
८७९	३९८९	४०३८	४०८८	४१३७	४१८६	४२३६	४२८५	४३३४	४३८४	४४३३	[illegible]
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

पेईहुंकोष्टक
संख्याओनां लाग्रतमों

संख्या ૮૮૦૦ — ૯૪૦૦ | लाग्रतम ૯૪૪૪૮૩ — ૯૭૩૧૨૮

संख्या	૦	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	बाकी
૮૮૦	૯૪૪૪૮૩	૯૪૪૫૩૨	૯૪૪૫૮૧	૯૪૪૬૩૧	૯૪૪૬૮૦	૯૪૪૭૨૯	૯૪૪૭૭૯	૯૪૪૮૨૮	૯૪૪૮૭૭	૯૪૪૯૨૭	૪૯
૮૮૧	૪૯૭૬	૫૦૨૫	૫૦૭૪	૫૧૨૪	૫૧૭૩	૫૨૨૨	૫૨૭૨	૫૩૨૧	૫૩૭૦	૫૪૧૯	૪૯
૮૮૨	૫૪૬૯	૫૫૧૮	૫૫૬૭	૫૬૧૬	૫૬૬૫	૫૭૧૫	૫૭૬૪	૫૮૧૩	૫૮૬૨	૫૯૧૧	૪૯
૮૮૩	૫૯૬૧	૬૦૧૦	૬૦૫૯	૬૧૦૮	૬૧૫૭	૬૨૦૭	૬૨૫૬	૬૩૦૫	૬૩૫૪	૬૪૦૩	૪૯
૮૮૪	૬૪૫૨	૬૫૦૧	૬૫૫૦	૬૬૦૦	૬૬૪૯	૬૬૯૮	૬૭૪૭	૬૭૯૬	૬૮૪૫	૬૮૯૪	૪૯
૮૮૫	૬૯૪૩	૬૯૯૨	૭૦૪૧	૭૦૯૦	૭૧૩૯	૭૧૮૯	૭૨૩૮	૭૨૮૭	૭૩૩૬	૭૩૮૫	૪૯
૮૮૬	૭૪૩૪	૭૪૮૩	૭૫૩૨	૭૫૮૧	૭૬૩૦	૭૬૭૯	૭૭૨૮	૭૭૭૭	૭૮૨૬	૭૮૭૫	૪૯
૮૮૭	૭૯૨૪	૭૯૭૩	૮૦૨૨	૮૦૭૦	૮૧૧૯	૮૧૬૮	૮૨૧૭	૮૨૬૬	૮૩૧૫	૮૩૬૪	૪૯
૮૮૮	૮૪૧૩	૮૪૬૨	૮૫૧૧	૮૫૬૦	૮૬૦૮	૮૬૫૭	૮૭૦૬	૮૭૫૫	૮૮૦૪	૮૮૫૩	૪૯
૮૮૯	૮૯૦૨	૮૯૫૧	૮૯૯૯	૯૦૪૮	૯૦૯૭	૯૧૪૬	૯૧૯૫	૯૨૪૪	૯૨૯૨	૯૩૪૧	૪૯
૮૯૦	૯૪૯૩૯૦	૯૪૯૪૩૯	૯૪૯૪૮૮	૯૪૯૫૩૬	૯૪૯૫૮૫	૯૪૯૬૩૪	૯૪૯૬૮૩	૯૪૯૭૩૧	૯૪૯૭૮૦	૯૪૯૮૨૯	૪૯
૮૯૧	૯૮૭૮	૯૯૨૬	૯૯૭૫	૯૫૦૦૨૪	૯૫૦૦૭૩	૯૫૦૧૨૧	૯૫૦૧૭૦	૯૫૦૨૧૯	૯૫૦૨૬૭	૯૫૦૩૧૬	૪૯
૮૯૨	૯૫૦૩૬૫	૯૫૦૪૧૩	૯૫૦૪૬૨	૦૫૧૧	૦૫૬૦	૦૬૦૮	૦૬૫૭	૦૭૦૬	૦૭૫૪	૦૮૦૩	૪૯
૮૯૩	૦૮૫૧	૦૯૦૦	૦૯૪૯	૦૯૯૭	૧૦૪૬	૧૦૯૫	૧૧૪૩	૧૧૯૨	૧૨૪૦	૧૨૮૯	૪૯
૮૯૪	૧૩૩૮	૧૩૮૬	૧૪૩૫	૧૪૮૩	૧૫૩૨	૧૫૮૦	૧૬૨૯	૧૬૭૭	૧૭૨૬	૧૭૭૫	૪૯
૮૯૫	૧૮૨૩	૧૮૭૨	૧૯૨૦	૧૯૬૯	૨૦૧૭	૨૦૬૬	૨૧૧૪	૨૧૬૩	૨૨૧૧	૨૨૬૦	૪૮
૮૯૬	૨૩૦૮	૨૩૫૬	૨૪૦૫	૨૪૫૩	૨૫૦૨	૨૫૫૦	૨૫૯૯	૨૬૪૭	૨૬૯૬	૨૭૪૪	૪૮
૮૯૭	૨૭૯૨	૨૮૪૧	૨૮૮૯	૨૯૩૮	૨૯૮૬	૩૦૩૪	૩૦૮૩	૩૧૩૧	૩૧૮૦	૩૨૨૮	૪૮
૮૯૮	૩૨૭૬	૩૩૨૫	૩૩૭૩	૩૪૨૧	૩૪૭૦	૩૫૧૮	૩૫૬૬	૩૬૧૫	૩૬૬૩	૩૭૧૧	૪૮
૮૯૯	૩૭૬૦	૩૮૦૮	૩૮૫૬	૩૯૦૫	૩૯૫૩	૪૦૦૧	૪૦૪૯	૪૦૯૮	૪૧૪૬	૪૧૯૪	૪૮
૯૦૦	૯૫૪૨૪૩	૯૫૪૨૯૧	૯૫૪૩૩૯	૯૫૪૩૮૭	૯૫૪૪૩૫	૯૫૪૪૮૪	૯૫૪૫૩૨	૯૫૪૫૮૦	૯૫૪૬૨૮	૯૫૪૬૭૭	૪૮
૯૦૧	૪૭૨૫	૪૭૭૩	૪૮૨૧	૪૮૬૯	૪૯૧૮	૪૯૬૬	૫૦૧૪	૫૦૬૨	૫૧૧૦	૫૧૫૮	૪૮
૯૦૨	૫૨૦૭	૫૨૫૫	૫૩૦૩	૫૩૫૧	૫૩૯૯	૫૪૪૭	૫૪૯૫	૫૫૪૩	૫૫૯૨	૫૬૪૦	૪૮
૯૦૩	૫૬૮૮	૫૭૩૬	૫૭૮૪	૫૮૩૨	૫૮૮૦	૫૯૨૮	૫૯૭૬	૬૦૨૪	૬૦૭૨	૬૧૨૦	૪૮
૯૦૪	૬૧૬૮	૬૨૧૬	૬૨૬૫	૬૩૧૩	૬૩૬૧	૬૪૦૯	૬૪૫૭	૬૫૦૫	૬૫૫૩	૬૬૦૧	૪૮
૯૦૫	૬૬૪૯	૬૬૯૭	૬૭૪૫	૬૭૯૩	૬૮૪૦	૬૮૮૮	૬૯૩૬	૬૯૮૪	૭૦૩૨	૭૦૮૦	૪૮
૯૦૬	૭૧૨૮	૭૧૭૬	૭૨૨૪	૭૨૭૨	૭૩૨૦	૭૩૬૮	૭૪૧૬	૭૪૬૪	૭૫૧૨	૭૫૫૯	૪૮
૯૦૭	૭૬૦૭	૭૬૫૫	૭૭૦૩	૭૭૫૧	૭૭૯૯	૭૮૪૭	૭૮૯૪	૭૯૪૨	૭૯૯૦	૮૦૩૮	૪૮
૯૦૮	૮૦૮૬	૮૧૩૪	૮૧૮૧	૮૨૨૯	૮૨૭૭	૮૩૨૫	૮૩૭૩	૮૪૨૧	૮૪૬૮	૮૫૧૬	૪૮
૯૦૯	૮૫૬૪	૮૬૧૨	૮૬૫૯	૮૭૦૭	૮૭૫૫	૮૮૦૩	૮૮૫૦	૮૮૯૮	૮૯૪૬	૮૯૯૪	૪૮
૯૧૦	૯૫૯૦૪૧	૯૫૯૦૮૯	૯૫૯૧૩૭	૯૫૯૧૮૫	૯૫૯૨૩૨	૯૫૯૨૮૦	૯૫૯૩૨૮	૯૫૯૩૭૫	૯૫૯૪૨૩	૯૫૯૪૭૧	૪૮
૯૧૧	૯૫૧૮	૯૫૬૬	૯૬૧૪	૯૬૬૧	૯૭૦૯	૯૭૫૭	૯૮૦૪	૯૮૫૨	૯૯૦૦	૯૯૪૭	૪૮
૯૧૨	૯૯૯૫	૯૬૦૦૪૨	૯૬૦૦૯૦	૯૬૦૧૩૮	૯૬૦૧૮૫	૯૬૦૨૩૩	૯૬૦૨૮૧	૯૬૦૩૨૮	૯૬૦૩૭૬	૯૬૦૪૨૩	૪૮
૯૧૩	૯૬૦૪૭૧	૦૫૧૮	૦૫૬૬	૦૬૧૩	૦૬૬૧	૦૭૦૯	૦૭૫૬	૦૮૦૪	૦૮૫૧	૦૮૯૯	૪૮
૯૧૪	૦૯૪૬	૦૯૯૪	૧૦૪૧	૧૦૮૯	૧૧૩૬	૧૧૮૪	૧૨૩૧	૧૨૭૯	૧૩૨૬	૧૩૭૪	૪૭
૯૧૫	૧૪૨૧	૧૪૬૯	૧૫૧૬	૧૫૬૩	૧૬૧૧	૧૬૫૮	૧૭૦૬	૧૭૫૩	૧૮૦૧	૧૮૪૮	૪૭
૯૧૬	૧૮૯૫	૧૯૪૩	૧૯૯૦	૨૦૩૮	૨૦૮૫	૨૧૩૨	૨૧૮૦	૨૨૨૭	૨૨૭૫	૨૩૨૨	૪૭
૯૧૭	૨૩૬૯	૨૪૧૭	૨૪૬૪	૨૫૧૧	૨૫૫૯	૨૬૦૬	૨૬૫૩	૨૭૦૧	૨૭૪૮	૨૭૯૫	૪૭
૯૧૮	૨૮૪૩	૨૮૯૦	૨૯૩૭	૨૯૮૫	૩૦૩૨	૩૦૭૯	૩૧૨૬	૩૧૭૪	૩૨૨૧	૩૨૬૮	૪૭
૯૧૯	૩૩૧૬	૩૩૬૩	૩૪૧૦	૩૪૫૭	૩૫૦૪	૩૫૫૨	૩૫૯૯	૩૬૪૬	૩૬૯૩	૩૭૪૧	૪૭
૯૨૦	૯૬૩૭૮૮	૯૬૩૮૩૫	૯૬૩૮૮૨	૯૬૩૯૨૯	૯૬૩૯૭૭	૯૬૪૦૨૪	૯૬૪૦૭૧	૯૬૪૧૧૮	૯૬૪૧૬૫	૯૬૪૨૧૨	૪૭
૯૨૧	૪૨૬૦	૪૩૦૭	૪૩૫૪	૪૪૦૧	૪૪૪૮	૪૪૯૫	૪૫૪૨	૪૫૯૦	૪૬૩૭	૪૬૮૪	૪૭
૯૨૨	૪૭૩૧	૪૭૭૮	૪૮૨૫	૪૮૭૨	૪૯૧૯	૪૯૬૬	૫૦૧૩	૫૦૬૦	૫૧૦૮	૫૧૫૫	૪૭
૯૨૩	૫૨૦૨	૫૨૪૯	૫૨૯૬	૫૩૪૩	૫૩૯૦	૫૪૩૭	૫૪૮૪	૫૫૩૧	૫૫૭૮	૫૬૨૫	૪૭
૯૨૪	૫૬૭૨	૫૭૧૯	૫૭૬૬	૫૮૧૩	૫૮૬૦	૫૯૦૭	૫૯૫૪	૬૦૦૧	૬૦૪૮	૬૦૯૫	૪૭
૯૨૫	૬૧૪૨	૬૧૮૯	૬૨૩૬	૬૨૮૩	૬૩૨૯	૬૩૭૬	૬૪૨૩	૬૪૭૦	૬૫૧૭	૬૫૬૪	૪૭
૯૨૬	૬૬૧૧	૬૬૫૮	૬૭૦૫	૬૭૫૨	૬૭૯૯	૬૮૪૫	૬૮૯૨	૬૯૩૯	૬૯૮૬	૭૦૩૩	૪૭
૯૨૭	૭૦૮૦	૭૧૨૭	૭૧૭૩	૭૨૨૦	૭૨૬૭	૭૩૧૪	૭૩૬૧	૭૪૦૮	૭૪૫૪	૭૫૦૧	૪૭
૯૨૮	૭૫૪૮	૭૫૯૫	૭૬૪૨	૭૬૮૮	૭૭૩૫	૭૭૮૨	૭૮૨૯	૭૮૭૫	૭૯૨૨	૭૯૬૯	૪૭
૯૨૯	૮૦૧૬	૮૦૬૨	૮૧૦૯	૮૧૫૬	૮૨૦૩	૮૨૪૯	૮૨૯૬	૮૩૪૩	૮૩૯૦	૮૪૩૬	૪૭
૯૩૦	૯૬૮૪૮૩	૯૬૮૫૩૦	૯૬૮૫૭૬	૯૬૮૬૨૩	૯૬૮૬૭૦	૯૬૮૭૧૬	૯૬૮૭૬૩	૯૬૮૮૧૦	૯૬૮૮૫૬	૯૬૮૯૦૩	૪૭
૯૩૧	૮૯૫૦	૮૯૯૬	૯૦૪૩	૯૦૯૦	૯૧૩૬	૯૧૮૩	૯૨૨૯	૯૨૭૬	૯૩૨૩	૯૩૬૯	૪૭
૯૩૨	૯૪૧૬	૯૪૬૩	૯૫૦૯	૯૫૫૬	૯૬૦૨	૯૬૪૯	૯૬૯૫	૯૭૪૨	૯૭૮૯	૯૮૩૫	૪૭
૯૩૩	૯૮૮૨	૯૯૨૮	૯૯૭૫	૯૭૦૦૨૧	૯૭૦૦૬૮	૯૭૦૧૧૪	૯૭૦૧૬૧	૯૭૦૨૦૭	૯૭૦૨૫૪	૯૭૦૩૦૦	૪૭
૯૩૪	૯૭૦૩૪૭	૯૭૦૩૯૩	૯૭૦૪૪૦	૦૪૮૬	૦૫૩૩	૦૫૭૯	૦૬૨૬	૦૬૭૨	૦૭૧૯	૦૭૬૫	૪૬
૯૩૫	૦૮૧૨	૦૮૫૮	૦૯૦૪	૦૯૫૧	૦૯૯૭	૧૦૪૪	૧૦૯૦	૧૧૩૭	૧૧૮૩	૧૨૨૯	૪૬
૯૩૬	૧૨૭૬	૧૩૨૨	૧૩૬૯	૧૪૧૫	૧૪૬૧	૧૫૦૮	૧૫૫૪	૧૬૦૧	૧૬૪૭	૧૬૯૩	૪૬
૯૩૭	૧૭૪૦	૧૭૮૬	૧૮૩૨	૧૮૭૯	૧૯૨૫	૧૯૭૧	૨૦૧૮	૨૦૬૪	૨૧૧૦	૨૧૫૭	૪૬
૯૩૮	૨૨૦૩	૨૨૪૯	૨૨૯૫	૨૩૪૨	૨૩૮૮	૨૪૩૪	૨૪૮૧	૨૫૨૭	૨૫૭૩	૨૬૧૯	૪૬
૯૩૯	૨૬૬૬	૨૭૧૨	૨૭૫૮	૨૮૦૪	૨૮૫૧	૨૮૯૭	૨૯૪૩	૨૯૮૯	૩૦૩૫	૩૦૮૨	૪૬
संख्या	૦	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	बाकी

पेहेलां कोष्टक
संख्याओनां लाग्रतंमो

संख्या ९४०० — १०००० लाग्रतंम ९७३१२८ — १०००००

संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी
९४०	९७३१२८	९७३१७४	९७३२२०	९७३२६६	९७३३१३	९७३३५९	९७३४०५	९७३४५१	९७३४९७	९७३५४३	४६
९४१	३५९०	३६३६	३६८२	३७२८	३७७४	३८२०	३८६६	३९१३	३९५९	४००५	४६
९४२	४०५१	४०९७	४१४३	४१८९	४२३५	४२८१	४३२७	४३७४	४४२०	४४६६	४६
९४३	४५१२	४५५८	४६०४	४६५०	४६९६	४७४२	४७८८	४८३४	४८८०	४९२६	४६
९४४	४९७२	५०१८	५०६४	५११०	५१५६	५२०२	५२४८	५२९४	५३४०	५३८६	४६
९४५	५४३२	५४७८	५५२४	५५७०	५६१६	५६६२	५७०७	५७५३	५७९९	५८४५	४६
९४६	५८९१	५९३७	५९८३	६०२९	६०७५	६१२१	६१६७	६२१२	६२५८	६३०४	४६
९४७	६३५०	६३९६	६४४२	६४८८	६५३३	६५७९	६६२५	६६७१	६७१७	६७६३	४६
९४८	६८०८	६८५४	६९००	६९४६	६९९२	७०३७	७०८३	७१२९	७१७५	७२२०	४६
९४९	७२६६	७३१२	७३५८	७४०३	७४४९	७४९५	७५४१	७५८६	७६३२	७६७८	४६
९५०	९७७७२४	९७७७६९	९७७८१५	९७७८६१	९७७९०६	९७७९५२	९७७९९८	९७८०४३	९७८०८९	९७८१३५	४६
९५१	८१८१	८२२६	८२७२	८३१७	८३६३	८४०९	८४५४	८५००	८५४६	८५९१	४६
९५२	८६३७	८६८३	८७२८	८७७४	८८१९	८८६५	८९११	८९५६	९००२	९०४७	४६
९५३	९०९३	९१३८	९१८४	९२३०	९२७५	९३२१	९३६६	९४१२	९४५७	९५०३	४६
९५४	९५४८	९५९४	९६३९	९६८५	९७३०	९७७६	९८२१	९८६७	९९१२	९९५८	४६
९५५	९८०००३	९८००४९	९८००९४	९८०१४०	९८०१८५	९८०२३१	९८०२७६	९८०३२२	९८०३६७	९८०४१२	४५
९५६	०४५८	०५०३	०५४९	०५९४	०६४०	०६८५	०७३०	०७७६	०८२१	०८६७	४५
९५७	०९१२	०९५७	१००३	१०४८	१०९३	११३९	११८४	१२२९	१२७५	१३२०	४५
९५८	१३६६	१४११	१४५६	१५०१	१५४७	१५९२	१६३७	१६८३	१७२८	१७७३	४५
९५९	१८१९	१८६४	१९०९	१९५४	२०००	२०४५	२०९०	२१३५	२१८१	२२२६	४५
९६०	९८२२७१	९८२३१६	९८२३६२	९८२४०७	९८२४५२	९८२४९७	९८२५४३	९८२५८८	९८२६३३	९८२६७८	४५
९६१	२७२३	२७६९	२८१४	२८५९	२९०४	२९४९	२९९४	३०४०	३०८५	३१३०	४५
९६२	३१७५	३२२०	३२६५	३३१०	३३५६	३४०१	३४४६	३४९१	३५३६	३५८१	४५
९६३	३६२६	३६७१	३७१६	३७६२	३८०७	३८५२	३८९७	३९४२	३९८७	४०३२	४५
९६४	४०७७	४१२२	४१६७	४२१२	४२५७	४३०२	४३४७	४३९२	४४३७	४४८२	४५
९६५	४५२७	४५७२	४६१७	४६६२	४७०७	४७५२	४७९७	४८४२	४८८७	४९३२	४५
९६६	४९७७	५०२२	५०६७	५११२	५१५७	५२०२	५२४७	५२९२	५३३७	५३८२	४५
९६७	५४२६	५४७१	५५१६	५५६१	५६०६	५६५१	५६९६	५७४१	५७८६	५८३०	४५
९६८	५८७५	५९२०	५९६५	६०१०	६०५५	६१००	६१४४	६१८९	६२३४	६२७९	४५
९६९	६३२४	६३६९	६४१३	६४५८	६५०३	६५४८	६५९३	६६३७	६६८२	६७२७	४५
९७०	९८६७७२	९८६८१७	९८६८६१	९८६९०६	९८६९५१	९८६९९६	९८७०४०	९८७०८५	९८७१३०	९८७१७५	४५
९७१	७२१९	७२६४	७३०९	७३५३	७३९८	७४४३	७४८८	७५३२	७५७७	७६२२	४५
९७२	७६६६	७७११	७७५६	७८००	७८४५	७८९०	७९३४	७९७९	८०२४	८०६८	४५
९७३	८११३	८१५७	८२०२	८२४७	८२९१	८३३६	८३८१	८४२५	८४७०	८५१४	४५
९७४	८५५९	८६०४	८६४८	८६९३	८७३७	८७८२	८८२६	८८७१	८९१६	८९६०	४५
९७५	९००५	९०४९	९०९४	९१३८	९१८३	९२२७	९२७२	९३१६	९३६१	९४०५	४५
९७६	९४५०	९४९४	९५३९	९५८३	९६२८	९६७२	९७१७	९७६१	९८०६	९८५०	४४
९७७	९८९५	९९३९	९९८३	९९००२८	९९००७२	९९०११७	९९०१६१	९९०२०६	९९०२५०	९९०२९४	४४
९७८	९९०३३९	९९०३८३	९९०४२८	०४७२	०५१६	०५६१	०६०५	०६५०	०६९४	०७३८	४४
९७९	०७८३	०८२७	०८७१	०९१६	०९६०	१००४	१०४९	१०९३	११३७	११८२	४४
९८०	९९१२२६	९९१२७०	९९१३१५	९९१३५९	९९१४०३	९९१४४८	९९१४९२	९९१५३६	९९१५८०	९९१६२५	४४
९८१	१६६९	१७१३	१७५८	१८०२	१८४६	१८९०	१९३५	१९७९	२०२३	२०६७	४४
९८२	२१११	२१५६	२२००	२२४४	२२८८	२३३३	२३७७	२४२१	२४६५	२५०९	४४
९८३	२५५४	२५९८	२६४२	२६८६	२७३०	२७७४	२८१९	२८६३	२९०७	२९५१	४४
९८४	२९९५	३०३९	३०८३	३१२७	३१७२	३२१६	३२६०	३३०४	३३४८	३३९२	४४
९८५	३४३६	३४८०	३५२४	३५६८	३६१३	३६५७	३७०१	३७४५	३७८९	३८३३	४४
९८६	३८७७	३९२१	३९६५	४००९	४०५३	४०९७	४१४१	४१८५	४२२९	४२७३	४४
९८७	४३१७	४३६१	४४०५	४४४९	४४९३	४५३७	४५८१	४६२५	४६६९	४७१३	४४
९८८	४७५७	४८०१	४८४५	४८८९	४९३३	४९७७	५०२१	५०६५	५१०८	५१५२	४४
९८९	५१९६	५२४०	५२८४	५३२८	५३७२	५४१६	५४६०	५५०४	५५४७	५५९१	४४
९९०	९९५६३५	९९५६७९	९९५७२३	९९५७६७	९९५८११	९९५८५४	९९५८९८	९९५९४२	९९५९८६	९९६०३०	४४
९९१	६०७४	६११७	६१६१	६२०५	६२४९	६२९३	६३३७	६३८०	६४२४	६४६८	४४
९९२	६५१२	६५५५	६५९९	६६४३	६६८७	६७३१	६७७४	६८१८	६८६२	६९०६	४४
९९३	६९४९	६९९३	७०३७	७०८०	७१२४	७१६८	७२१२	७२५५	७२९९	७३४३	४४
९९४	७३८६	७४३०	७४७४	७५१७	७५६१	७६०५	७६४८	७६९२	७७३६	७७७९	४४
९९५	७८२३	७८६७	७९१०	७९५४	७९९८	८०४१	८०८५	८१२९	८१७२	८२१६	४४
९९६	८२५९	८३०३	८३४७	८३९०	८४३४	८४७७	८५२१	८५६४	८६०८	८६५२	४४
९९७	८६९५	८७३९	८७८२	८८२६	८८६९	८९१३	८९५६	९०००	९०४३	९०८७	४४
९९८	९१३१	९१७४	९२१८	९२६१	९३०५	९३४८	९३९२	९४३५	९४७९	९५२२	४४
९९९	९५६५	९६०९	९६५२	९६९६	९७३९	९७८३	९८२६	९८७०	९९१३	९९५७	४३
संख्या	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	बाकी

बिजुं कोष्टक.

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि.

	० अंश				१ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि०	क
०		१०·०००००००			८·२४१८५५३	९·९९९९३३८	८·२४१९२१५	११·७५८०७८५	६०
१	६·४६३७२६१	१०·०००००००	६·४६३७२६१	१३·५३६२७३९	८·२४९०३३२	९·९९९९३१६	८·२४९१०१५	११·७५०८९८५	५९
२	६·७६४७५६१	१०·०००००००	६·७६४७५६२	१३·२३५२४३८	८·२५६०९४३	९·९९९९२९४	८·२५६१६४९	११·७४३८३५१	५८
३	६·९४०८४७३	१०·०००००००	६·९४०८४७५	१३·०५९१५२५	८·२६३०४२४	९·९९९९२७१	८·२६३११५३	११·७३६८८४७	५७
४	७·०६५७८६०	१०·०००००००	७·०६५७८६३	१२·९३४२१३७	८·२६९८८१०	९·९९९९२४७	८·२६९९५६३	११·७३००४३७	५६
५	७·१६२६९६०	१०·०००००००	७·१६२६९६४	१२·८३७३०३६	८·२७६६१३६	९·९९९९२२४	८·२७६६९१२	११·७२३३०८८	५५
६	७·२४१८७७१	९·९९९९९९९	७·२४१८७७८	१२·७५८१२२२	८·२८३२४३४	९·९९९९२००	८·२८३३२३४	११·७१६६७६६	५४
७	७·३०८८२३९	९·९९९९९९९	७·३०८८२४८	१२·६९११७५२	८·२८९७७३४	९·९९९९१७५	८·२८९८५५९	११·७१०१४४१	५३
८	७·३६६८१५७	९·९९९९९९९	७·३६६८१६९	१२·६३३१८३१	८·२९६२०६७	९·९९९९१५०	८·२९६२९१७	११·७०३७०८३	५२
९	७·४१७९६८१	९·९९९९९९९	७·४१७९६९६	१२·५८२०३०४	८·३०२५४६०	९·९९९९१२५	८·३०२६३३५	११·६९७३६६५	५१
१०	७·४६३७२५५	९·९९९९९९८	७·४६३७२७३	१२·५३६२७२७	८·३०८७९४१	९·९९९९१००	८·३०८८८४२	११·६९१११५८	५०
११	७·५०५११८१	९·९९९९९९८	७·५०५१२०३	१२·४९४८७९७	८·३१४९५३६	९·९९९९०७४	८·३१५०४६२	११·६८४९५३८	४९
१२	७·५४२९०६५	९·९९९९९९७	७·५४२९०९१	१२·४५७०९०९	८·३२१०२६९	९·९९९९०४७	८·३२११२२१	११·६७८८७७९	४८
१३	७·५७७६६८४	९·९९९९९९७	७·५७७६७१५	१२·४२२३२८५	८·३२७०१६३	९·९९९९०२१	८·३२७११४३	११·६७२८८५७	४७
१४	७·६०९८५३०	९·९९९९९९६	७·६०९८५६६	१२·३९०१४३४	८·३३२९२४३	९·९९९८९९४	८·३३३०२४९	११·६६६९७५१	४६
१५	७·६३९८१६०	९·९९९९९९६	७·६३९८२०१	१२·३६०१७९९	८·३३८७५२९	९·९९९८९६६	८·३३८८५६३	११·६६११४३७	४५
१६	७·६६७८४४५	९·९९९९९९५	७·६६७८४९२	१२·३३२१५०८	८·३४४५०४३	९·९९९८९३९	८·३४४६१०५	११·६५५३८९५	४४
१७	७·६९४१७३३	९·९९९९९९५	७·६९४१७८६	१२·३०५८२१४	८·३५०१८०५	९·९९९८९११	८·३५०२८९५	११·६४९७१०५	४३
१८	७·७१८९९६६	९·९९९९९९४	७·७१९००२६	१२·२८०९९७४	८·३५५७८३५	९·९९९८८८२	८·३५५८९५३	११·६४४१०४७	४२
१९	७·७४२४७७५	९·९९९९९९३	७·७४२४८४१	१२·२५७५१५९	८·३६१३१५०	९·९९९८८५३	८·३६१४२९७	११·६३८५७०३	४१
२०	७·७६४७५३७	९·९९९९९९३	७·७६४७६१०	१२·२३५२३९०	८·३६६७७६९	९·९९९८८२४	८·३६६८९४५	११·६३३१०५५	४०
२१	७·७८५९४२७	९·९९९९९९२	७·७८५९५०८	१२·२१४०४९२	८·३७२१७०९	९·९९९८७९४	८·३७२२९१५	११·६२७७०८५	३९
२२	७·८०६१४५८	९·९९९९९९१	७·८०६१५४७	१२·१९३८४५३	८·३७७४९८८	९·९९९८७६४	८·३७७६२२३	११·६२२३७७७	३८
२३	७·८२५४५०७	९·९९९९९९०	७·८२५४६०४	१२·१७४५३९६	८·३८२७६२०	९·९९९८७३४	८·३८२८८८६	११·६१७१११४	३७
२४	७·८४३९३३८	९·९९९९९८९	७·८४३९४४४	१२·१५६०५५६	८·३८७९६२२	९·९९९८७०३	८·३८८०९१८	११·६११९०८२	३६
२५	७·८६१६६२३	९·९९९९९८९	७·८६१६७३८	१२·१३८३२६२	८·३९३१००८	९·९९९८६७२	८·३९३२३३६	११·६०६७६६४	३५
२६	७·८७८६९५३	९·९९९९९८८	७·८७८७०७७	१२·१२१२९२३	८·३९८१७९३	९·९९९८६४१	८·३९८३१५२	११·६०१६८४८	३४
२७	७·८९५०८५४	९·९९९९९८७	७·८९५०९८८	१२·१०४९०१२	८·४०३१९९०	९·९९९८६०९	८·४०३३३८१	११·५९६६६१९	३३
२८	७·९१०८७९३	९·९९९९९८६	७·९१०८९३८	१२·०८९१०६२	८·४०८१६१४	९·९९९८५७७	८·४०८३०३७	११·५९१६९६३	३२
२९	७·९२६११९०	९·९९९९९८५	७·९२६१३४४	१२·०७३८६५६	८·४१३०६७६	९·९९९८५४४	८·४१३२१३२	११·५८६७८६८	३१
३०	७·९४०८४१९	९·९९९९९८३	७·९४०८५८४	१२·०५९१४१६	८·४१७९१९०	९·९९९८५१२	८·४१८०६७९	११·५८१९३२१	३०
३१	७·९५५०८१९	९·९९९९९८२	७·९५५०९९६	१२·०४४९००४	८·४२२७१६८	९·९९९८४७८	८·४२२८६९०	११·५७७१३१०	२९
३२	७·९६८८६९८	९·९९९९९८१	७·९६८८८८६	१२·०३११११४	८·४२७४६२१	९·९९९८४४५	८·४२७६१७६	११·५७२३८२४	२८
३३	७·९८२२३३४	९·९९९९९८०	७·९८२२५३४	१२·०१७७४६६	८·४३२१५६१	९·९९९८४११	८·४३२३१५०	११·५६७६८५०	२७
३४	७·९९५१९८०	९·९९९९९७९	७·९९५२१९२	१२·००४७८०८	८·४३६७९९८	९·९९९८३७६	८·४३६९६२२	११·५६३०३७८	२६
३५	८·००७७८६७	९·९९९९९७७	८·००७८०९२	११·९९२१९०८	८·४४१३९४४	९·९९९८३४२	८·४४१५६०३	११·५५८४३९७	२५
३६	८·०२००२०७	९·९९९९९७६	८·०२००४४५	११·९७९९५५५	८·४४५९४०९	९·९९९८३०६	८·४४६११०३	११·५५३८८९७	२४
३७	८·०३१९१९५	९·९९९९९७५	८·०३१९४४६	११·९६८०५५४	८·४५०४४०२	९·९९९८२७१	८·४५०६१३१	११·५४९३८६९	२३
३८	८·०४३५००९	९·९९९९९७३	८·०४३५२७४	११·९५६४७२६	८·४५४८९३४	९·९९९८२३५	८·४५५०६९९	११·५४४९३०१	२२
३९	८·०५४७८१४	९·९९९९९७२	८·०५४८०९४	११·९४५१९०६	८·४५९३०१३	९·९९९८१९९	८·४५९४८१४	११·५४०५१८६	२१
४०	८·०६५७७६३	९·९९९९९७१	८·०६५८०५७	११·९३४१९४३	८·४६३६६४९	९·९९९८१६२	८·४६३८४८६	११·५३६१५१४	२०
४१	८·०७६४९९७	९·९९९९९६९	८·०७६५३०६	११·९२३४६९४	८·४६७९८५०	९·९९९८१२५	८·४६८१७२५	११·५३१८२७५	१९
४२	८·०८६९६४६	९·९९९९९६८	८·०८६९९७०	११·९१३००३०	८·४७२२६२६	९·९९९८०८८	८·४७२४५३८	११·५२७५४६२	१८
४३	८·०९७१८३२	९·९९९९९६६	८·०९७२१७२	११·९०२७८२८	८·४७६४९८४	९·९९९८०५०	८·४७६६९३३	११·५२३३०६७	१७
४४	८·१०७१६६९	९·९९९९९६४	८·१०७२०२५	११·८९२७९७५	८·४८०६९३२	९·९९९८०१२	८·४८०८९२०	११·५१९१०८०	१६
४५	८·११६९२६२	९·९९९९९६३	८·११६९६३४	११·८८३०३६६	८·४८४८४७९	९·९९९७९७४	८·४८५०५०५	११·५१४९४९५	१५
४६	८·१२६४७१०	९·९९९९९६१	८·१२६५०९९	११·८७३४९०१	८·४८८९६३२	९·९९९७९३५	८·४८९१६९६	११·५१०८३०४	१४
४७	८·१३५८१०४	९·९९९९९५९	८·१३५८५१०	११·८६४१४९०	८·४९३०३९८	९·९९९७८९६	८·४९३२५०२	११·५०६७४९८	१३
४८	८·१४४९५३२	९·९९९९९५८	८·१४४९९५६	११·८५५००४४	८·४९७०७८४	९·९९९७८५७	८·४९७२९२८	११·५०२७०७२	१२
४९	८·१५३९०७५	९·९९९९९५६	८·१५३९५१६	११·८४६०४८४	८·५०१०७९८	९·९९९७८१७	८·५०१२९८२	११·४९८७०१८	११
५०	८·१६२६८०८	९·९९९९९५४	८·१६२७२६७	११·८३७२७३३	८·५०५०४४७	९·९९९७७७६	८·५०५२६७१	११·४९४७३२९	१०
५१	८·१७१२८०४	९·९९९९९५२	८·१७१३२८२	११·८२८६७१८	८·५०८९७३६	९·९९९७७३६	८·५०९२००१	११·४९०७९९९	९
५२	८·१७९७१२९	९·९९९९९५०	८·१७९७६२६	११·८२०२३७४	८·५१२८६७३	९·९९९७६९५	८·५१३०९७८	११·४८६९०२२	८
५३	८·१८७९८४८	९·९९९९९४८	८·१८८०३६४	११·८११९६३६	८·५१६७२६३	९·९९९७६५३	८·५१६९६१०	११·४८३०३९०	७
५४	८·१९६१०२०	९·९९९९९४६	८·१९६१५५६	११·८०३८४४४	८·५२०५५१४	९·९९९७६१२	८·५२०७९०२	११·४७९२०९८	६
५५	८·२०४०७०३	९·९९९९९४४	८·२०४१२५९	११·७९५८७४१	८·५२४३४३०	९·९९९७५७०	८·५२४५८६०	११·४७५४१४०	५
५६	८·२११८९४९	९·९९९९९४२	८·२११९५२६	११·७८८०४७४	८·५२८१०१७	९·९९९७५२७	८·५२८३४९०	११·४७१६५१०	४
५७	८·२१९५८११	९·९९९९९४०	८·२१९६४०८	११·७८०३५९२	८·५३१८२८१	९·९९९७४८४	८·५३२०७९७	११·४६७९२०३	३
५८	८·२२७१३३५	९·९९९९९३८	८·२२७१९५३	११·७७२८०४७	८·५३५५२२८	९·९९९७४४१	८·५३५७७८७	११·४६४२२१३	२
५९	८·२३४५५६८	९·९९९९९३६	८·२३४६२०८	११·७६५३७९२	८·५३९१८६३	९·९९९७३९८	८·५३९४४६६	११·४६०५५३४	१
६०	८·२४१८५५३	९·९९९९९३४	८·२४१९२१५	११·७५८०७८५	८·५४२८१९२	९·९९९७३५४	८·५४३०८३८	११·४५६९१६२	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	८९ अंश				८८ अंश				

बिजुं कोष्टक.

लाग्रतंभिक भुजज्या स्पर्शलिंटी इत्यादि.

क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिंटी	कोस्पर्शलि०	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिंटी	कौस्पर्शलि०	क
	२ अंश				३ अंश				
०	८·५४२८१९२	९·९९९७३५४	८·५४३०८३८	११·४५६९१६२	८·७१८८००२	९·९९९४०४४	८·७१९३९५८	११·२८०६०४२	६०
१	८·५४६४०२२	९·९९९७३३१	८·५४६६६९१	११·४५३३३०९	८·७२१२०४४	९·९९९३९७८	८·७२१८०६६	११·२७८१९३४	५९
२	८·५४९९५३४	९·९९९७२६६	८·५५०२२६८	११·४४९७७३२	८·७२३६११५	९·९९९३९११	८·७२४२१०२	११·२७५७८९८	५८
३	८·५५३५४३९	९·९९९७२२२	८·५५३८२१७	११·४४६१७८३	८·७२५९९०२	९·९९९३८४८	८·७२६६०५४	११·२७३३९४६	५७
४	८·५५७०५४४	९·९९९७१७८	८·५५७३३६६	११·४४२६६३४	८·७२८३३३६	९·९९९३७८२	८·७२८९९५४	११·२७१००४६	५६
५	८·५६०५४४०	९·९९९७१३३	८·५६०८३०७	११·४३९१६९३	८·७३०६९९८	९·९९९३७१७	८·७३१३८००	११·२६८६२००	५५
६	८·५६३९९९९	९·९९९७०८८	८·५६४२९११	११·४३५७०८९	८·७३३०२४७	९·९९९३६४७	८·७३३६६६३	११·२६६३३३७	५४
७	८·५६७४७३५	९·९९९७०४४	८·५६७७६९१	११·४३२२३०९	८·७३५३५४७	९·९९९३५८७	[illegible]	[illegible]	५३
८	८·५७०८६३६	९·९९९६९९९	८·५७११६३७	११·४२८८३६३	८·७३७६६६७	९·९९९३५४०	[illegible]	[illegible]	५२
९	८·५७४२३७४	९·९९९६९५४	८·५७४५४२०	११·४२५४५८०	८·७३९९६९१	९·९९९३४७३	[illegible]	[illegible]	५१
१०	८·५७७६५४६	९·९९९६९०९	८·५७७९६३७	११·४२२०३६३	८·७४२२४५१	९·९९९३३७३	[illegible]	[illegible]	५०
११	८·५८१०८२२	९·९९९६८६४	८·५८१४२०८	११·४१८५७९२	८·७४४४५३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	८·५८४२१२३	९·९९९६८१०	८·५८४५४१४	११·४१५४५८६	८·७४६९८०२	[illegible]	[illegible]	११·२५२४५२१	४८
१३	८·५८७४७६९	९·९९९६७७५	८·५८७७९९५	११·४१२२००५	८·७४९१०४५	[illegible]	[illegible]	११·२५०२१६०	४७
१४	८·५९०७०२१	९·९९९६७३०	८·५९१०२९१	११·४०८९७०९	८·७५१४२६१	[illegible]	[illegible]	११·२४८०९११	४६
१५	८·५९३३९४८	९·९९९६६८५	८·५९३७२६३	११·४०६२७३७	८·७५३५४२८	[illegible]	[illegible]	११·२४५७५५३	४५
१६	८·५९६७५४२	९·९९९६६४०	८·५९७०९०२	११·४०२९०९८	८·७५५४५७७	[illegible]	८·७५६४६४३	११·२४३५३५७	४४
१७	८·६००३३३२	९·९९९६५९५	८·६००६७७७	११·३९९३२२३	८·७५७८५४४	[illegible]	८·७५८५८६८	११·२४१४१३२	४३
१८	८·६०३४८९९	९·९९९६५५०	८·६०३८३४९	११·३९६१६५१	८·७६०१५११	[illegible]	८·७६०६०९२	११·२३९३९०८	४२
१९	८·६०६६६२३	९·९९९६५०४	८·६०७०११८	११·३९२९८८२	८·७६२३३३७	९·९९९२९०२	८·७६३०१५४	११·२३६९८४६	४१
२०	८·६०९७६३४	९·९९९६४६०	८·६१००१७४	११·३८९९८२६	८·७६४४४११	९·९९९२८४५	८·७६५१५७६	११·२३४८४२४	४०
२१	८·६१२८९२३	९·९९९६४१५	८·६१३२५०८	११·३८६७४९२	८·७६६६६७५	९·९९९२७४७	८·७६७२५३७	११·२३२७४६३	३९
२२	८·६१५८९२१	९·९९९६३६९	८·६१६२५५२	११·३८३७४४८	८·७६८६९२८	९·९९९२७४०	८·७६९५७७३	११·२३०४२२७	३८
२३	८·६१८९२३७	९·९९९६३२४	८·६१९२९१३	११·३८०७०८७	८·७७०७१७०	९·९९९२६७२	८·७७१४७९३	११·२२८५२०७	३७
२४	८·६२१९९६२	९·९९९६२७९	८·६२२३६८३	११·३७७६३१७	८·७७२७१०१	९·९९९२६३५	८·७७३४४६६	११·२२६५५३४	३६
२५	८·६२४९९६५	९·९९९६२३४	८·६२५३७३१	११·३७४६२६९	८·७७४५२२३	९·९९९२५२७	८·७७५४९९६	११·२२४५००४	३५
२६	८·६२७९८७८	९·९९९६१८९	८·६२८३६८९	११·३७१६३११	८·७७६५३३३	९·९९९२५२०	८·७७७८११४	११·२२२१८८६	३४
२७	८·६३०९१११	९·९९९६१४३	८·६३१२९६८	११·३६८७०३२	८·७७७९४१४	९·९९९२४१२	८·७८०२२२२	११·२१९७७७८	३३
२८	८·६३३८८४३	९·९९९६०९७	८·६३४२७४६	११·३६५७२५४	८·७८०१५२४	९·९९९२२०५	८·७८२३३२०	११·२१७६६८०	३२
२९	८·६३६८७०६	९·९९९६०५२	८·६३७२६५४	११·३६२७३४६	८·७८२३६०५	९·९९९२१९७	८·७८४४४०८	११·२१५५५९२	३१
३०	८·६३९६७९६	९·९९९५८६६	८·६४००९३१	११·३५९९०६९	८·७८४५४६९	९·९९९२१८९	८·७८६६४४६	११·२१३३५५४	३०
३१	८·६४२५५६३	९·९९९५८६१	८·६४२९६८२	११·३५७०३१८	८·७८६६७३६	९·९९९२१८१	८·७८८५५५४	११·२११४४४६	२९
३२	८·६४५४४२८	९·९९९५८५५	८·६४५८५७३	११·३५४१४२७	८·७८९७८७७	९·९९९२१७४	८·७९०६६७३	११·२०९३३२७	२८
३३	८·६४८३२५४	९·९९९५८००	८·६४८७४०४	११·३५१२५९६	८·७९११९२८	९·९९९२१६६	८·७९२२६६२	११·२०७७३३८	२७
३४	८·६५११००२	९·९९९५७६४	८·६५१५२३७	११·३४८४७६३	८·७९३३८५१	९·९९९२१५८	८·७९४४७०१	११·२०५५२९९	२६
३५	८·६५३८९११	९·९९९५७१८	८·६५४३१९३	११·३४५६८०७	८·७९५४८७१	९·९९९२१५०	८·७९६६७३१	११·२०३३२६९	२५
३६	८·६५६६७०२	९·९९९५६७३	८·६५७१०२९	११·३४२८९७१	८·७९७७८१४	९·९९९२१४२	८·७९८६७४२	११·२०१३२५८	२४
३७	८·६५९४७७५	९·९९९५६४७	८·६५९९१२८	११·३४००८७२	८·७९९९८१७	९·९९९२१३४	८·८००७६६३	११·१९९२३३७	२३
३८	८·६६२२२३०	९·९९९५६०१	८·६६२६६२९	११·३३७३३७१	८·८०१९८१२	९·९९९२१२६	८·८०२७६८५	११·१९७२३१५	२२
३९	८·६६४९९६८	९·९९९५५३५	८·६६५४४३३	११·३३४५५६७	८·८०३८७९६	९·९९९२११८	८·८०४६७७८	११·१९५३२२२	२१
४०	८·६६७६९९९	९·९९९५४९९	८·६६८१५१०	११·३३१८४९०	८·८०५८५४२	९·९९९२११०	८·८०६६४३२	११·१९३३५६८	२०
४१	८·६७०३९६३	९·९९९५४२४	८·६७०८७१०	११·३२९१२९०	८·८०७७८१९	९·९९९२१०२	८·८०८७७१६	११·१९१२२८४	१९
४२	८·६७३०८८०	९·९९९५३९८	८·६७३५६६३	११·३२६४३३७	८·८०९७७७०	९·९९९२०९४	८·८१०६७२४	११·१८९३२७६	१८
४३	८·६७५७४५१	९·९९९५३५२	८·६७६२३९९	११·३२३७६०१	८·८११७२२६	९·९९९२०८६	८·८१२६१५३	११·१८७३८४७	१७
४४	८·६७८४०७५	९·९९९५३०६	८·६७८८१००	११·३२११९००	८·८१३६६६७	९·९९९२०७७	८·८१४५८८९	११·१८५४१११	१६
४५	८·६८१०४७३	९·९९९५२६०	८·६८१४५४४	११·३१८५४५६	८·८१५५४९९	९·९९९२०६९	८·८१६५४२९	११·१८३४५७१	१५
४६	८·६८३६६६४	९·९९९५२०३	८·६८४१४६२	११·३१५८५३८	८·८१७४४२२	९·९९९२०६१	८·८१८४६६१	११·१८१५३३९	१४
४७	८·६८६२७५२	९·९९९५१८७	८·६८६७५८४	११·३१३२४१६	८·८१९३७३६	९·९९९२०४३	[illegible]	११·१७९६६९२	१३
४८	८·६८८८८६३	९·९९९५१८१	८·६८९३५७२	११·३१०६४२८	८·८२१२७४७	९·९९९२०४७	[illegible]	११·१७७७००२	१२
४९	८·६९१४३६८	९·९९९५०७४	८·६९१९२६३	११·३०८०७३७	८·८२३१३४०	९·९९९२०३६	[illegible]	११·१७५८५४४	११
५०	८·६९३९९९८	९·९९९४६९१	८·६९४५२४९	११·३०५४७५१	८·८२४९७३०	९·९९९२०२७	[illegible]	[illegible]	१०
५१	८·६९६५८५३	९·९९९४६२७	८·६९७०७८९	११·३०२९२११	८·८२६७०११	९·९९९२०१०	[illegible]	[illegible]	९
५२	८·६९९१०७३	९·९९९४५६३	८·६९९६१३७	११·३००३८६३	८·८२८६९८४	९·९९९२०१२	[illegible]	[illegible]	८
५३	८·७०१५९८९	९·९९९४४९८	८·७०२११३९	११·२९७८८६१	८·८३०४७४९	९·९९९२००२	[illegible]	[illegible]	७
५४	८·७०४०४१०	९·९९९४४३३	८·७०४५५६७	११·२९५४४३३	८·८३२२६०७	९·९९९१९९३	[illegible]	[illegible]	६
५५	८·७०६४७७७	९·९९९४३६८	८·७०७०१४०	११·२९२९८६०	८·८३४४४५६	९·९९९१९८७	[illegible]	[illegible]	५
५६	८·७०९१०४१	९·९९९४३०३	८·७०९६२९०	११·२९०३७१०	८·८३६६२१७	९·९९९१९७६	[illegible]	[illegible]	४
५७	८·७११३५०७	९·९९९४२३८	८·७११८०२३	११·२८८१९७७	८·८३८९१३०	९·९९९१९६७	८·८३९११६३	[illegible]	३
५८	८·७१३७१४२	९·९९९४१७३	८·७१४२४३४	११·२८५७५६६	८·८३९१५५६	९·९९९१९५८	८·८४०११९९	[illegible]	२
५९	८·७१६३६३३	९·९९९४१०९	८·७१६८०७२	११·२८३१९२८	८·८४१७७४४	९·९९९१९५०	८·८४२२८२४	[illegible]	१
६०	८·७१८८००२	९·९९९४०४४	८·७१९३९५८	११·२८०६०४२	८·८४३३५८०	९·९९९१९४१	८·८४४१६४४	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि०	स्पर्शलिंटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्श०	स्पर्शलिंटी	क
	८७ अंश				८६ अंश				

त्रिजुकोष्टक·

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि·

	४ अंश				५ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि॰	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि॰	क
०	८·८४३५८५	९·९९८९४१	८·८४४६४४	११·१५५३५६	८·९४०२९६	९·९९८३४४	८·९४१९५२	११·०५८०४८	६०
१	८·८४५३८७	९·९९८९३२	८·८४६४५५	११·१५३५४५	८·९४१७३८	९·९९८३३३	८·९४३४०४	११·०५६५९६	५९
२	८·८४७१८३	९·९९८९२३	८·८४८२६०	११·१५१७४०	८·९४३१७४	९·९९८३२२	८·९४४८५२	११·०५५१४८	५८
३	८·८४८९७१	९·९९८९१४	८·८५००५७	११·१४९९४३	८·९४४६०६	९·९९८३११	८·९४६२९५	११·०५३७०५	५७
४	८·८५०७५१	९·९९८९०५	८·८५१८४६	११·१४८१५४	८·९४६०३४	९·९९८३००	८·९४७७३४	११·०५२२६६	५६
५	८·८५२५२५	९·९९८८९६	८·८५३६२८	११·१४६३७२	८·९४७४५६	९·९९८२८९	८·९४९१६८	११·०५०८३२	५५
६	८·८५४२९१	९·९९८८८७	८·८५५४०३	११·१४४५९७	८·९४८८७४	९·९९८२७७	८·९५०५९७	११·०४९४०३	५४
७	८·८५६०४९	९·९९८८७८	८·८५७१७१	११·१४२८२९	८·९५०२८७	९·९९८२६६	८·९५२०२१	११·०४७९७९	५३
८	८·८५७८०१	९·९९८८६९	८·८५८९३२	११·१४१०६८	८·९५१६९६	९·९९८२५५	८·९५३४४१	११·०४६५५९	५२
९	८·८५९५४६	९·९९८८६०	८·८६०६८६	११·१३९३१४	८·९५३१००	९·९९८२४३	८·९५४८५६	११·०४५१४४	५१
१०	८·८६१२८३	९·९९८८५१	८·८६२४३३	११·१३७५६७	८·९५४४९९	९·९९८२३२	८·९५६२६७	११·०४३७३३	५०
११	८·८६३०१४	९·९९८८४१	८·८६४१७३	११·१३५८२७	८·९५५८९४	९·९९८२२०	८·९५७६७४	११·०४२३२६	४९
१२	८·८६४७३८	९·९९८८३२	८·८६५९०६	११·१३४०९४	८·९५७२८४	९·९९८२०९	८·९५९०७५	११·०४०९२५	४८
१३	८·८६६४५५	९·९९८८२३	८·८६७६३२	११·१३२३६८	८·९५८६७०	९·९९८१९७	८·९६०४७३	११·०३९५२७	४७
१४	८·८६८१६५	९·९९८८१३	८·८६९३५१	११·१३०६४९	८·९६००५२	९·९९८१८६	८·९६१८६६	११·०३८१३४	४६
१५	८·८६९८६८	९·९९८८०४	८·८७१०६४	११·१२८९३६	८·९६१४२९	९·९९८१७४	८·९६३२५५	११·०३६७४५	४५
१६	८·८७१५६५	९·९९८७९५	८·८७२७७०	११·१२७२३०	८·९६२८०१	९·९९८१६३	८·९६४६३८	११·०३५३६२	४४
१७	८·८७३२५५	९·९९८७८५	८·८७४४६९	११·१२५५३१	८·९६४१७०	९·९९८१५१	८·९६६०१९	११·०३३९८१	४३
१८	८·८७४९३८	९·९९८७७६	८·८७६१६२	११·१२३८३८	८·९६५५३४	९·९९८१३९	८·९६७३९४	११·०३२६०६	४२
१९	८·८७६६१५	९·९९८७६६	८·८७७८४९	११·१२२१५१	८·९६६८९३	९·९९८१२८	८·९६८७६६	११·०३१२३४	४१
२०	८·८७८२८५	९·९९८७५७	८·८७९५२८	११·१२०४७२	८·९६८२४९	९·९९८११६	८·९७०१३३	११·०२९८६७	४०
२१	८·८७९९४९	९·९९८७४७	८·८८१२०२	११·११८७९८	८·९६९६००	९·९९८१०४	८·९७१४९६	११·०२८५०४	३९
२२	८·८८१६०७	९·९९८७३८	८·८८२८६९	११·११७१३१	८·९७०९४७	९·९९८०९२	८·९७२८५५	११·०२७१४५	३८
२३	८·८८३२५८	९·९९८७२८	८·८८४५३०	११·११५४७०	८·९७२२९०	९·९९८०८०	८·९७४२१०	११·०२५७९०	३७
२४	८·८८४९०३	९·९९८७१८	८·८८६१८५	११·११३८१५	८·९७३६२८	९·९९८०६८	८·९७५५६०	११·०२४४४०	३६
२५	८·८८६५४२	९·९९८७०८	८·८८७८३३	११·११२१६७	८·९७४९६३	९·९९८०५६	८·९७६९०७	११·०२३०९३	३५
२६	८·८८८१७४	९·९९८६९९	८·८८९४७६	११·११०५२४	८·९७६२९३	९·९९८०४४	८·९७८२४९	११·०२१७५१	३४
२७	८·८८९८०१	९·९९८६८९	८·८९१११२	११·१०८८८८	८·९७७६१९	९·९९८०३२	८·९७९५८७	११·०२०४१३	३३
२८	८·८९१४२१	९·९९८६७९	८·८९२७४२	११·१०७२५८	८·९७८९४१	९·९९८०२०	८·९८०९२१	११·०१९०७९	३२
२९	८·८९३०३५	९·९९८६६९	८·८९४३६६	११·१०५६३४	८·९८०२५९	९·९९८००८	८·९८२२५१	११·०१७७४९	३१
३०	८·८९४६४३	९·९९८६५९	८·८९५९८४	११·१०४०१६	८·९८१५७३	९·९९७९९६	८·९८३५७७	११·०१६४२३	३०
३१	८·८९६२४६	९·९९८६४९	८·८९७५९६	११·१०२४०४	८·९८२८८३	९·९९७९८४	८·९८४८९९	११·०१५१०१	२९
३२	८·८९७८४२	९·९९८६३९	८·८९९२०३	११·१००७९७	८·९८४१८८	९·९९७९७२	८·९८६२१७	११·०१३७८३	२८
३३	८·८९९४३२	९·९९८६२९	८·९००८०३	११·०९९१९७	८·९८५४८९	९·९९७९५९	८·९८७५३२	११·०१२४६८	२७
३४	८·९०१०१७	९·९९८६१९	८·९०२३९८	११·०९७६०२	८·९८६७८९	९·९९७९४७	८·९८८८४२	११·०१११५८	२६
३५	८·९०२५९६	९·९९८६०९	८·९०३९८७	११·०९६०१३	८·९८८०८३	९·९९७९३५	८·९९०१४९	११·००९८५१	२५
३६	८·९०४१६९	९·९९८५९९	८·९०५५७०	११·०९४४३०	८·९८९३७४	९·९९७९२२	८·९९१४५२	११·००८५४८	२४
३७	८·९०५७३६	९·९९८५८९	८·९०७१४७	११·०९२८५३	८·९९०६६०	९·९९७९१०	८·९९२७५०	११·००७२५०	२३
३८	८·९०७२९७	९·९९८५७८	८·९०८७१९	११·०९१२८१	८·९९१९४३	९·९९७८९७	८·९९४०४५	११·००५९५५	२२
३९	८·९०८८५३	९·९९८५६८	८·९१०२८५	११·०८९७१५	८·९९३२२३	९·९९७८८५	८·९९५३३७	११·००४६६३	२१
४०	८·९१०४०४	९·९९८५५८	८·९११८४६	११·०८८१५४	८·९९४४९७	९·९९७८७२	८·९९६६२४	११·००३३७६	२०
४१	८·९११९४९	९·९९८५४८	८·९१३४०१	११·०८६५९९	८·९९५७६८	९·९९७८६०	८·९९७९०८	११·००२०९२	१९
४२	८·९१३४८८	९·९९८५३७	८·९१४९५१	११·०८५०४९	८·९९७०३६	९·९९७८४७	८·९९९१८८	११·०००८१२	१८
४३	८·९१५०२२	९·९९८५२७	८·९१६४९५	११·०८३५०५	८·९९८२९९	९·९९७८३५	९·०००४६५	१०·९९९५३५	१७
४४	८·९१६५५०	९·९९८५१६	८·९१८०३४	११·०८१९६६	८·९९९५६०	९·९९७८२२	९·००१७३८	१०·९९८२६२	१६
४५	८·९१८०७३	९·९९८५०६	८·९१९५६८	११·०८०४३२	९·०००८१६	९·९९७८०९	९·००३००७	१०·९९६९९३	१५
४६	८·९१९५९१	९·९९८४९५	८·९२१०९६	११·०७८९०४	९·००२०६९	९·९९७७९७	९·००४२७२	१०·९९५७२८	१४
४७	८·९२११०३	९·९९८४८५	८·९२२६१९	११·०७७३८१	९·००३३१८	९·९९७७८४	९·००५५३४	१०·९९४४६६	१३
४८	८·९२२६१०	९·९९८४७४	८·९२४१३६	११·०७५८६४	९·००४५६३	९·९९७७७१	९·००६७९२	१०·९९३२०८	१२
४९	८·९२४११२	९·९९८४६४	८·९२५६४९	११·०७४३५१	९·००५८०५	९·९९७७५८	९·००८०४७	१०·९९१९५३	११
५०	८·९२५६०९	९·९९८४५३	८·९२७१५६	११·०७२८४४	९·००७०४४	९·९९७७४५	९·००९२९९	१०·९९०७०१	१०
५१	८·९२७१००	९·९९८४४२	८·९२८६५८	११·०७१३४२	९·००८२७८	९·९९७७३२	९·०१०५४६	१०·९८९४५४	९
५२	८·९२८५८७	९·९९८४३१	८·९३०१५५	११·०६९८४५	९·००९५१०	९·९९७७१९	९·०११७९०	१०·९८८२१०	८
५३	८·९३००६८	९·९९८४२१	८·९३१६४७	११·०६८३५३	९·०१०७३७	९·९९७७०६	९·०१३०३१	१०·९८६९६९	७
५४	८·९३१५४४	९·९९८४१०	८·९३३१३४	११·०६६८६६	९·०११९६२	९·९९७६९३	९·०१४२६८	१०·९८५७३२	६
५५	८·९३३०१५	९·९९८३९९	८·९३४६१६	११·०६५३८४	९·०१३१८२	९·९९७६८०	९·०१५५०२	१०·९८४४९८	५
५६	८·९३४४८१	९·९९८३८८	८·९३६०९३	११·०६३९०७	९·०१४४००	९·९९७६६७	९·०१६७३२	१०·९८३२६८	४
५७	८·९३५९४२	९·९९८३७७	८·९३७५६५	११·०६२४३५	९·०१५६१३	९·९९७६५४	९·०१७९५९	१०·९८२०४१	३
५८	८·९३७३९८	९·९९८३६६	८·९३९०३२	११·०६०९६८	९·०१६८२४	९·९९७६४१	९·०१९१८३	१०·९८०८१७	२
५९	८·९३८८५०	९·९९८३५५	८·९४०४९४	११·०५९५०६	९·०१८०३१	९·९९७६२८	९·०२०४०३	१०·९७९५९७	१
६०	८·९४०२९६	९·९९८३४४	८·९४१९५२	११·०५८०४८	९·०१९२३५	९·९९७६१४	९·०२१६२०	१०·९७८३८०	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि॰	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि॰	स्पर्शलिटी	क
	८५ अंश				८४ अंश				

विज्ञं कोष्टक

लाग्रतमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	६ अंश				७ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि०	क
०	९.०१९२३५	९.९९७६१४	९.०२१६२०	१०.९७८३८०	९.०८५८९४	९.९९६७५१	९.०८९१४४	१०.९१०८५६	६०
१	९.०२०४३५	९.९९७६०१	९.०२२८३४	१०.९७७१६६	९.०८६९२२	९.९९६७३५	[illegible]	[illegible]	५९
२	९.०२१६३२	९.९९७५८८	९.०२४०४४	१०.९७५९५६	९.०८७९४७	९.९९६७२०	[illegible]	[illegible]	५८
३	९.०२२८२५	९.९९७५७४	९.०२५२५१	१०.९७४७४९	९.०८८९७०	९.९९६७०४	[illegible]	[illegible]	५७
४	९.०२४०१६	९.९९७५६१	९.०२६४५५	१०.९७३५४५	९.०८९९९०	९.९९६६८८	[illegible]	[illegible]	५६
५	९.०२५२०३	९.९९७५४८	९.०२७६५५	१०.९७२३४५	९.०९१००८	९.९९६६७३	[illegible]	[illegible]	५५
६	९.०२६३८६	९.९९७५३४	९.०२८८५२	१०.९७११४८	९.०९२०२४	९.९९६६५७	[illegible]	[illegible]	५४
७	९.०२७५६७	९.९९७५२०	९.०३००४६	१०.९६९९५४	९.०९३०३७	९.९९६६४१	[illegible]	[illegible]	५३
८	९.०२८७४४	९.९९७५०७	९.०३१२३७	१०.९६८७६३	९.०९४०४७	९.९९६६२५	[illegible]	[illegible]	५२
९	९.०२९९१८	९.९९७४९३	९.०३२४२५	१०.९६७५७५	९.०९५०५६	९.९९६६१०	[illegible]	[illegible]	५१
१०	९.०३१०८९	९.९९७४८०	९.०३३६०९	१०.९६६३९१	९.०९६०६२	९.९९६५९४	[illegible]	[illegible]	५०
११	९.०३२२५७	९.९९७४६६	९.०३४७९१	१०.९६५२०९	९.०९७०६५	९.९९६५७८	[illegible]	[illegible]	४९
१२	९.०३३४२१	९.९९७४५२	९.०३५९६९	१०.९६४०३१	९.०९८०६६	९.९९६५६२	[illegible]	[illegible]	४८
१३	९.०३४५८२	९.९९७४३९	९.०३७१४४	१०.९६२८५६	९.०९९०६५	९.९९६५४६	[illegible]	१०.८९७४८१	४७
१४	९.०३५७४१	९.९९७४२५	९.०३८३१६	१०.९६१६८४	९.१०००६२	९.९९६५३०	[illegible]	१०.८९६४६८	४६
१५	९.०३६८९६	९.९९७४११	९.०३९४८५	१०.९६०५१५	९.१०१०५६	९.९९६५१४	[illegible]	१०.८९५४५८	४५
१६	९.०३८०४८	९.९९७३९७	९.०४०६५१	१०.९५९३४९	९.१०२०४८	९.९९६४९८	[illegible]	१०.८९४४५०	४४
१७	९.०३९१९७	९.९९७३८३	९.०४१८१३	१०.९५८१८७	९.१०३०३७	९.९९६४८२	[illegible]	१०.८९३४४४	४३
१८	९.०४०३४२	९.९९७३६९	९.०४२९७३	१०.९५७०२७	९.१०४०२५	९.९९६४६६	[illegible]	१०.८९२४४१	४२
१९	९.०४१४८५	९.९९७३५५	९.०४४१३०	१०.९५५८७०	९.१०५०१०	९.९९६४५०	[illegible]	१०.८९१४४०	४१
२०	९.०४२६२५	९.९९७३४१	९.०४५२८४	१०.९५४७१६	९.१०५९९२	९.९९६४३४	९.१०९५५९	१०.८९०४४१	४०
२१	९.०४३७६२	९.९९७३२७	९.०४६४३४	१०.९५३५६६	९.१०६९७३	९.९९६४१७	९.११०५५६	१०.८८९४४४	३९
२२	९.०४४८९५	९.९९७३१३	९.०४७५८२	१०.९५२४१८	९.१०७९५१	९.९९६४०१	९.१११५५१	१०.८८८४४९	३८
२३	९.०४६०२६	९.९९७२९९	९.०४८७२७	१०.९५१२७३	९.१०८९२७	९.९९६३८५	९.११२५४३	१०.८८७४५७	३७
२४	९.०४७१५४	९.९९७२८५	९.०४९८६९	१०.९५०१३१	९.१०९९०१	९.९९६३६८	९.११३५३३	१०.८८६४६७	३६
२५	९.०४८२७७	९.९९७२७१	९.०५१००८	१०.९४८९९२	९.११०८७३	९.९९६३५२	९.११४५२१	१०.८८५४७९	३५
२६	९.०४९४००	९.९९७२५७	९.०५२१४४	१०.९४७८५६	९.१११८४२	९.९९६३३५	९.११५५०७	१०.८८४४९३	३४
२७	९.०५०५१९	९.९९७२४२	९.०५३२७७	१०.९४६७२३	९.११२८०९	९.९९६३१८	९.११६४९१	१०.८८३५०९	३३
२८	९.०५१६३५	९.९९७२२८	९.०५४४०७	१०.९४५५९३	९.११३७७४	९.९९६३०२	९.११७४७२	१०.८८२५२८	३२
२९	९.०५२७४९	९.९९७२१४	९.०५५५३५	१०.९४४४६५	९.११४७३७	९.९९६२८५	९.११८४५१	१०.८८१५४९	३१
३०	९.०५३८५९	९.९९७२००	९.०५६६५९	१०.९४३३४१	९.११५६९८	९.९९६२६९	९.११९४२९	१०.८८०५७१	३०
३१	९.०५४९६६	९.९९७१८५	९.०५७७८१	१०.९४२२१९	९.११६६५६	९.९९६२५२	९.१२०४०४	१०.८७९५९६	२९
३२	९.०५६०७१	९.९९७१७०	९.०५८९००	१०.९४११००	९.११७६१३	९.९९६२३५	९.१२१३७७	१०.८७८६२३	२८
३३	९.०५७१७२	९.९९७१५६	९.०६००१६	१०.९३९९८४	९.११८५६७	९.९९६२१९	९.१२२३४८	१०.८७७६५२	२७
३४	९.०५८२७१	९.९९७१४१	९.०६११३०	१०.९३८८७०	९.११९५१९	९.९९६२०२	९.१२३३१७	१०.८७६६८३	२६
३५	९.०५९३६७	९.९९७१२७	९.०६२२४०	१०.९३७७६०	९.१२०४६९	९.९९६१८५	९.१२४२८४	१०.८७५७१६	२५
३६	९.०६०४६०	९.९९७११२	९.०६३३४८	१०.९३६६५२	९.१२१४१७	९.९९६१६८	९.१२५२४९	१०.८७४७५१	२४
३७	९.०६१५५१	९.९९७०९८	९.०६४४५३	१०.९३५५४७	९.१२२३६३	९.९९६१५१	९.१२६२११	१०.८७३७८९	२३
३८	९.०६२६३९	९.९९७०८३	९.०६५५५६	१०.९३४४४४	९.१२३३०६	९.९९६१३४	९.१२७१७२	१०.८७२८२८	२२
३९	९.०६३७२४	९.९९७०६८	९.०६६६५५	१०.९३३३४५	९.१२४२४८	९.९९६११७	९.१२८१३०	१०.८७१८७०	२१
४०	९.०६४८०६	९.९९७०५३	९.०६७७५२	१०.९३२२४८	९.१२५१८७	९.९९६१००	९.१२९०८७	१०.८७०९१३	२०
४१	९.०६५८८५	९.९९७०३९	९.०६८८४६	१०.९३११५४	९.१२६१२५	९.९९६०८३	९.१३००४१	१०.८६९९५९	१९
४२	९.०६६९६२	९.९९७०२४	९.०६९९३८	१०.९३००६२	९.१२७०६०	९.९९६०६६	९.१३०९९४	१०.८६९००६	१८
४३	९.०६८०३६	९.९९७००९	९.०७१०२७	१०.९२८९७३	९.१२७९९३	९.९९६०४९	९.१३१९४४	१०.८६८०५६	१७
४४	९.०६९१०७	९.९९६९९४	९.०७२११३	१०.९२७८८७	९.१२८९२४	९.९९६०३२	९.१३२८९३	१०.८६७१०७	१६
४५	९.०७०१७६	९.९९६९७९	९.०७३१९७	१०.९२६८०३	९.१२९८५४	९.९९६०१५	[illegible]	१०.८६६१६१	१५
४६	९.०७१२४२	९.९९६९६४	९.०७४२७८	१०.९२५७२२	९.१३०७८१	९.९९५९९८	[illegible]	१०.८६५२१६	१४
४७	९.०७२३०६	९.९९६९४९	९.०७५३५६	१०.९२४६४४	९.१३१७०६	९.९९५९८०	[illegible]	१०.८६४२७४	१३
४८	९.०७३३६६	९.९९६९३४	९.०७६४३२	१०.९२३५६८	९.१३२६३०	९.९९५९६३	[illegible]	१०.८६३३३३	१२
४९	९.०७४४२४	९.९९६९१९	९.०७७५०५	१०.९२२४९५	९.१३३५५१	९.९९५९४६	[illegible]	[illegible]	११
५०	९.०७५४८०	९.९९६९०४	९.०७८५७६	१०.९२१४२४	९.१३४४७०	९.९९५९२८	[illegible]	[illegible]	१०
५१	९.०७६५३३	९.९९६८८९	९.०७९६४४	१०.९२०३५६	९.१३५३८७	९.९९५९११	[illegible]	[illegible]	९
५२	९.०७७५८३	९.९९६८७४	९.०८०७१०	१०.९१९२९०	९.१३६३०३	९.९९५८९४	[illegible]	[illegible]	८
५३	९.०७८६३१	९.९९६८५८	९.०८१७७३	१०.९१८२२७	९.१३७२१६	९.९९५८७६	[illegible]	[illegible]	७
५४	९.०७९६७६	९.९९६८४३	९.०८२८३३	१०.९१७१६७	९.१३८१२८	९.९९५८५९	[illegible]	[illegible]	६
५५	९.०८०७१९	९.९९६८२८	९.०८३८९१	१०.९१६१०९	९.१३९०३७	९.९९५८४१	९.१४३१९६	[illegible]	५
५६	९.०८१७५९	९.९९६८१२	९.०८४९४७	१०.९१५०५३	९.१३९९४४	९.९९५८२३	९.१४४१२१	[illegible]	४
५७	९.०८२७९७	९.९९६७९७	९.०८६०००	१०.९१४०००	९.१४०८५०	९.९९५८०६	९.१४५०४४	[illegible]	३
५८	९.०८३८३२	९.९९६७८२	९.०८७०५०	१०.९१२९५०	९.१४१७५४	९.९९५७८८	९.१४५९६५	[illegible]	२
५९	९.०८४८६४	९.९९६७६६	९.०८८०९८	१०.९११९०२	९.१४२६५५	९.९९५७७१	९.१४६८८५	[illegible]	१
६०	९.०८५८९४	९.९९६७५१	९.०८९१४४	१०.९१०८५६	९.१४३५५५	९.९९५७५३	९.१४७८०३	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि०	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि०	स्पर्शलिटी	क
	८३ अंश				८२ अंश				

त्रिभुजकोष्टक.

लाघतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि.

क.	८ अंश				९ अंश				क.
क.	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि०	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि०	क.
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क.	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि०	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि०	स्पर्शलिटि	क.
	८१ अंश				८० अंश				

त्रिजांकोष्टक.

लाग्रतमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि.

	१० अंश				११ अंश				
क.	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि	क.
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क.	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क.
	७९ अंश				७८ अंश				

बिजां कोष्टक

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	१२ अंश				१३ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	७७ अंश				७६ अंश				

विंजु-कोष्टक

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	१४ अंश				१५ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलि	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलि	स्पर्शलिटी	क
	७५ अंश				७४ अंश				

बिजा कोष्टक

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	१६ अंश				१७ अंश				
क.	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९.४४०३३८	९.९८२८४२	९.४५७४९६	१०.५४२५०४	९.४६५९३४	९.९८०५९६	९.४८५३३१	[illegible]	[illegible]
१	९.४४०७७८	९.९८२८०५	९.४५७९७३	१०.५४२०२७	९.४६६३४८	९.९८०५५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]
२	९.४४१२१८	९.९८२७६९	९.४५८४४९	१०.५४१५५१	९.४६६७६१	९.९८०५२१	९.४८६२४०	[illegible]	[illegible]
३	९.४४१६५८	९.९८२७३३	९.४५८९२५	१०.५४१०७५	९.४६७१७३	९.९८०४८०	९.४८६६९३	१०.५१३३०७	[illegible]
४	९.४४२०९८	९.९८२६९६	९.४५९४०१	१०.५४०५९९	९.४६७५८४	९.९८०४४२	९.४८७१४३	[illegible]	[illegible]
५	९.४४२५३५	९.९८२६६०	९.४५९८७५	१०.५४०१२५	९.४६७९९६	९.९८०४०३	९.४८७५९३	[illegible]	[illegible]
६	९.४४२९७३	९.९८२६२४	९.४६०३४९	१०.५३९६५१	९.४६८४०७	९.९८०३६४	९.४८८०४३	१०.५११९५७	५४
७	९.४४३४१०	९.९८२५८७	९.४६०८२३	१०.५३९१७७	९.४६८८१७	९.९८०३२५	९.४८८४९२	१०.५११५०८	५३
८	९.४४३८४७	९.९८२५५१	९.४६१२९६	१०.५३८७०४	९.४६९२२७	९.९८०२८६	९.४८८९४१	१०.५११०५९	५२
९	९.४४४२८४	९.९८२५१४	९.४६१७७०	१०.५३८२३०	९.४६९६३७	९.९८०२४७	९.४८९३९०	१०.५१०६१०	५१
१०	९.४४४७२०	९.९८२४७७	९.४६२२४२	१०.५३७७५८	९.४७००४६	९.९८०२०८	९.४८९८३८	१०.५१०१६२	५०
११	९.४४५१५५	९.९८२४४१	९.४६२७१४	१०.५३७२८६	९.४७०४५५	९.९८०१६९	९.४९०२८६	१०.५०९७१४	४९
१२	९.४४५५९०	९.९८२४०४	९.४६३१८६	१०.५३६८१४	९.४७०८६३	९.९८०१३०	९.४९०७३३	१०.५०९२६७	४८
१३	९.४४६०२४	९.९८२३६७	९.४६३६५८	१०.५३६३४२	९.४७१२७१	९.९८००९१	९.४९११८०	१०.५०८८२०	४७
१४	९.४४६४५८	९.९८२३३०	९.४६४१२८	१०.५३५८७२	९.४७१६७८	९.९८००५२	९.४९१६२६	१०.५०८३७४	४६
१५	९.४४६८९२	९.९८२२९३	९.४६४५९९	१०.५३५४०१	९.४७२०८५	९.९८००१२	९.४९२०७३	१०.५०७९२७	४५
१६	९.४४७३२५	९.९८२२५६	९.४६५०६९	१०.५३४९३१	९.४७२४९२	९.९७९९७३	९.४९२५१९	१०.५०७४८१	४४
१७	९.४४७७५८	९.९८२२२०	९.४६५५३८	१०.५३४४६२	९.४७२८९८	९.९७९९३४	९.४९२९६४	१०.५०७०३६	४३
१८	९.४४८१९१	९.९८२१८३	९.४६६००८	१०.५३३९९२	९.४७३३०४	९.९७९८९४	९.४९३४१०	१०.५०६५९०	४२
१९	९.४४८६२३	९.९८२१४६	९.४६६४७७	१०.५३३५२३	९.४७३७१०	९.९७९८५५	९.४९३८५५	१०.५०६१४५	४१
२०	९.४४९०५४	९.९८२१०९	९.४६६९४५	१०.५३३०५५	९.४७४११५	९.९७९८१६	९.४९४२९९	१०.५०५७०१	४०
२१	९.४४९४८५	९.९८२०७२	९.४६७४१३	१०.५३२५८७	९.४७४५१९	९.९७९७७६	९.४९४७४३	१०.५०५२५७	३९
२२	९.४४९९१५	९.९८२०३५	९.४६७८८०	१०.५३२१२०	९.४७४९२३	९.९७९७३७	९.४९५१८६	१०.५०४८१४	३८
२३	९.४५०३४५	९.९८१९९८	९.४६८३४७	१०.५३१६५३	९.४७५३२७	९.९७९६९७	९.४९५६३०	१०.५०४३७०	३७
२४	९.४५०७७४	९.९८१९६१	९.४६८८१४	१०.५३११८६	९.४७५७३०	९.९७९६५८	९.४९६०७३	१०.५०३९२७	३६
२५	९.४५१२०४	९.९८१९२४	९.४६९२८०	१०.५३०७२०	९.४७६१३३	९.९७९६१८	९.४९६५१५	१०.५०३४८५	३५
२६	९.४५१६३२	९.९८१८८६	९.४६९७४६	१०.५३०२५४	९.४७६५३५	९.९७९५७८	९.४९६९५७	१०.५०३०४३	३४
२७	९.४५२०६०	९.९८१८४९	९.४७०२११	१०.५२९७८९	९.४७६९३८	९.९७९५३९	९.४९७३९९	१०.५०२६०१	३३
२८	९.४५२४८८	९.९८१८१२	९.४७०६७६	१०.५२९३२४	९.४७७३४०	९.९७९४९९	९.४९७८४१	१०.५०२१५९	३२
२९	९.४५२९१५	९.९८१७७४	९.४७११४१	१०.५२८८५९	९.४७७७४१	९.९७९४५९	९.४९८२८२	१०.५०१७१८	३१
३०	९.४५३३४२	९.९८१७३७	९.४७१६०५	१०.५२८३९५	९.४७८१४२	९.९७९४२०	९.४९८७२२	१०.५०१२७८	३०
३१	९.४५३७६८	९.९८१७००	९.४७२०६९	१०.५२७९३१	९.४७८५४३	९.९७९३८०	९.४९९१६३	१०.५००८३७	२९
३२	९.४५४१९४	९.९८१६६२	९.४७२५३२	१०.५२७४६८	९.४७८९४३	९.९७९३४०	९.४९९६०३	१०.५००३९७	२८
३३	९.४५४६१९	९.९८१६२५	९.४७२९९५	१०.५२७००५	९.४७९३४३	९.९७९३००	९.५०००४२	१०.४९९९५८	२७
३४	९.४५५०४४	९.९८१५८७	९.४७३४५७	१०.५२६५४३	९.४७९७४३	९.९७९२६०	९.५००४८२	१०.४९९५१८	२६
३५	९.४५५४६९	९.९८१५४९	९.४७३९१९	१०.५२६०८१	९.४८०१४२	९.९७९२२०	९.५००९२०	१०.४९९०८०	२५
३६	९.४५५८९३	९.९८१५१२	९.४७४३८१	१०.५२५६१९	९.४८०५४१	९.९७९१८०	९.५०१३५९	१०.४९८६४१	२४
३७	९.४५६३१६	९.९८१४७४	९.४७४८४२	१०.५२५१५८	९.४८०९३९	९.९७९१४०	९.५०१७९७	१०.४९८२०३	२३
३८	९.४५६७३९	९.९८१४३६	९.४७५३०३	१०.५२४६९७	९.४८१३३७	९.९७९१००	९.५०२२३४	१०.४९७७६६	२२
३९	९.४५७१६२	९.९८१३९८	९.४७५७६३	१०.५२४२३७	९.४८१७३५	९.९७९०६०	९.५०२६७२	१०.४९७३२८	२१
४०	९.४५७५८४	९.९८१३६१	९.४७६२२३	१०.५२३७७७	९.४८२१३२	९.९७९०२०	९.५०३१०९	१०.४९६८९१	२०
४१	९.४५८००६	९.९८१३२३	९.४७६६८३	१०.५२३३१७	९.४८२५२९	९.९७८९८०	९.५०३५४६	१०.४९६४५४	१९
४२	९.४५८४२७	९.९८१२८५	९.४७७१४२	१०.५२२८५८	९.४८२९२५	९.९७८९४०	९.५०३९८३	१०.४९६०१७	१८
४३	९.४५८८४८	९.९८१२४७	९.४७७६०१	१०.५२२३९९	९.४८३३२१	९.९७८८९९	९.५०४४१९	१०.४९५५८१	१७
४४	९.४५९२६८	९.९८१२०९	९.४७८०५९	१०.५२१९४१	९.४८३७१७	९.९७८८५९	९.५०४८५५	१०.४९५१४५	१६
४५	९.४५९६८८	९.९८११७१	९.४७८५१७	१०.५२१४८३	९.४८४११२	९.९७८८१९	९.५०५२९१	१०.४९४७०९	१५
४६	९.४६०१०८	९.९८११३३	९.४७८९७५	१०.५२१०२५	९.४८४५०७	९.९७८७७८	९.५०५७२६	१०.४९४२७४	१४
४७	९.४६०५२७	९.९८१०९५	९.४७९४३२	१०.५२०५६८	९.४८४९०१	९.९७८७३८	९.५०६१६१	१०.४९३८३९	१३
४८	९.४६०९४५	९.९८१०५६	९.४७९८८९	१०.५२०१११	९.४८५२९५	९.९७८६९७	९.५०६५९६	१०.४९३४०४	१२
४९	९.४६१३६४	९.९८१०१८	९.४८०३४५	१०.५१९६५५	९.४८५६८९	९.९७८६५७	९.५०७०३१	१०.४९२९६९	११
५०	९.४६१७८१	९.९८०९८०	९.४८०८०१	१०.५१९१९९	९.४८६०८२	९.९७८६१६	९.५०७४६६	१०.४९२५३४	१०
५१	९.४६२१९९	९.९८०९४२	९.४८१२५७	१०.५१८७४३	९.४८६४७५	९.९७८५७५	९.५०७९००	१०.४९२१००	९
५२	९.४६२६१५	९.९८०९०३	९.४८१७१२	१०.५१८२८८	९.४८६८६७	९.९७८५३५	९.५०८३३३	१०.४९१६६७	८
५३	९.४६३०३२	९.९८०८६५	९.४८२१६७	१०.५१७८३३	९.४८७२५९	९.९७८४९४	९.५०८७६५	१०.४९१२३५	७
५४	९.४६३४४८	९.९८०८२६	९.४८२६२१	१०.५१७३७९	९.४८७६५१	९.९७८४५३	९.५०९१९९	१०.४९०८०१	६
५५	९.४६३८६४	९.९८०७८८	९.४८३०७५	१०.५१६९२५	९.४८८०४२	९.९७८४११	९.५०९६३२	१०.४९०३६८	५
५६	९.४६४२७९	९.९८०७४९	९.४८३५२९	१०.५१६४७१	९.४८८४३३	९.९७८३७०	९.५१००६३	१०.४८९९३७	४
५७	९.४६४६९४	९.९८०७११	९.४८३९८२	१०.५१६०१८	९.४८८८२४	९.९७८३२९	९.५१०४९५	१०.४८९५०५	३
५८	९.४६५१०८	९.९८०६७३	९.४८४४३५	१०.५१५५६५	९.४८९२१४	९.९७८२८८	९.५१०९२६	१०.४८९०७४	२
५९	९.४६५५२२	९.९८०६३४	९.४८४८८८	१०.५१५११२	९.४८९६०४	९.९७८२४७	९.५११३५७	१०.४८८६४३	१
६०	९.४६५९३५	९.९८०५९६	९.४८५३३९	१०.५१४६६१	९.४८९९९२	९.९७८२०६	९.५११७८६	१०.४८८२१४	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	७३ अंश				७२ अंश				

त्रिज्या कोष्टक

लायतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

क	१८ अंश				१९ अंश				क
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९.४८९९८२	९.९७८२०६	९.५११७७६	१०.४८८२२४	९.५१२६४२	९.९७५६७०	९.५३६९७२	१०.४६३०२८	६०
१	९.४९०३७१	९.९७८१६५	९.५१२२०६	१०.४८७७९४	९.५१३००९	९.९७५६२६	९.५३७३८२	१०.४६२६१८	५९
२	९.४९०७५९	९.९७८१२४	९.५१२६३५	१०.४८७३६५	९.५१३३७५	९.९७५५८३	९.५३७७९२	१०.४६२२०८	५८
३	९.४९११४७	९.९७८०८३	९.५१३०६४	१०.४८६९३६	९.५१३७४१	९.९७५५३९	९.५३८२०२	१०.४६१७९८	५७
४	९.४९१५३५	९.९७८०४२	९.५१३४९३	१०.४८६५०७	९.५१४१०७	९.९७५४९६	९.५३८६११	१०.४६१३८९	५६
५	९.४९१९२२	९.९७८००१	९.५१३९२१	१०.४८६०७९	९.५१४४७२	९.९७५४५२	९.५३९०२०	१०.४६०९८०	५५
६	९.४९२३०८	९.९७७९५९	९.५१४३४९	१०.४८५६५१	९.५१४८३७	९.९७५४०८	९.५३९४२९	१०.४६०५७१	५४
७	९.४९२६९४	९.९७७९१८	९.५१४७७७	१०.४८५२२३	९.५१५२०२	९.९७५३६५	९.५३९८३७	१०.४६०१६३	५३
८	९.४९३०८१	९.९७७८७७	९.५१५२०४	१०.४८४७९६	९.५१५५६६	९.९७५३२१	९.५४०२४५	१०.४५९७५५	५२
९	९.४९३४६६	९.९७७८३५	९.५१५६३१	१०.४८४३६९	९.५१५९३०	९.९७५२७७	९.५४०६५३	१०.४५९३४७	५१
१०	९.४९३८५१	९.९७७७९४	९.५१६०५७	१०.४८३९४३	९.५१६२९४	९.९७५२३३	९.५४१०६१	१०.४५८९३९	५०
११	९.४९४२३६	९.९७७७५२	९.५१६४८४	१०.४८३५१६	९.५१६६५७	९.९७५१८९	९.५४१४६८	१०.४५८५३२	४९
१२	९.४९४६२१	९.९७७७११	९.५१६९१०	१०.४८३०९०	९.५१७०२०	९.९७५१४५	९.५४१८७५	१०.४५८१२५	४८
१३	९.४९५००५	९.९७७६६९	९.५१७३३६	१०.४८२६६४	९.५१७३८२	९.९७५१०१	९.५४२२८१	१०.४५७७१९	४७
१४	९.४९५३८८	९.९७७६२८	९.५१७७६१	१०.४८२२३९	९.५१७७४५	९.९७५०५७	९.५४२६८८	१०.४५७३१२	४६
१५	९.४९५७७२	९.९७७५८६	९.५१८१८६	१०.४८१८१४	९.५१८१०७	९.९७५०१३	९.५४३०९४	१०.४५६९०६	४५
१६	९.४९६१५४	९.९७७५४४	९.५१८६१०	१०.४८१३९०	९.५१८४६८	९.९७४९६९	९.५४३४९९	१०.४५६५०१	४४
१७	९.४९६५३७	९.९७७५०३	९.५१९०३४	१०.४८०९६६	९.५१८८२९	९.९७४९२५	९.५४३९०५	१०.४५६०९५	४३
१८	९.४९६९१८	९.९७७४६१	९.५१९४५८	१०.४८०५४२	९.५१९१९०	९.९७४८८०	९.५४४३१०	१०.४५५६९०	४२
१९	९.४९७३०१	९.९७७४१९	९.५१९८८२	१०.४८०११८	९.५१९५५१	९.९७४८३६	९.५४४७१५	१०.४५५२८५	४१
२०	९.४९७६८२	९.९७७३७७	९.५२०३०५	१०.४७९६९५	९.५१९९११	९.९७४७९२	९.५४५११९	१०.४५४८८१	४०
२१	९.४९८०६४	९.९७७३३५	९.५२०७२८	१०.४७९२७२	९.५२०२७१	९.९७४७४८	९.५४५५२४	१०.४५४४७६	३९
२२	९.४९८४४४	९.९७७२९३	९.५२११५१	१०.४७८८४९	९.५२०६३१	९.९७४७०३	९.५४५९२८	१०.४५४०७२	३८
२३	९.४९८८२५	९.९७७२५१	९.५२१५७३	१०.४७८४२७	९.५२०९९०	९.९७४६५९	९.५४६३३१	१०.४५३६६९	३७
२४	९.४९९२०४	९.९७७२०९	९.५२१९९५	१०.४७८००५	९.५२१३४९	९.९७४६१४	९.५४६७३४	१०.४५३२६६	३६
२५	९.४९९५८४	९.९७७१६७	९.५२२४१७	१०.४७७५८३	९.५२१७०७	९.९७४५७०	९.५४७१३८	१०.४५२८६२	३५
२६	९.४९९९६३	९.९७७१२५	९.५२२८३८	१०.४७७१६२	९.५२२०६६	९.९७४५२५	९.५४७५४०	१०.४५२४६०	३४
२७	९.५००३४२	९.९७७०८३	९.५२३२५९	१०.४७६७४१	९.५२२४२४	९.९७४४८१	९.५४७९४३	१०.४५२०५७	३३
२८	९.५००७२१	९.९७७०४१	९.५२३६८०	१०.४७६३२०	९.५२२७८१	९.९७४४३६	९.५४८३४५	१०.४५१६५५	३२
२९	९.५०१०९९	९.९७६९९९	९.५२४१००	१०.४७५९००	९.५२३१३८	९.९७४३९१	९.५४८७४७	१०.४५१२५३	३१
३०	९.५०१४७६	९.९७६९५७	९.५२४५२०	१०.४७५४८०	९.५२३४९५	९.९७४३४७	९.५४९१४९	१०.४५०८५१	३०
३१	९.५०१८५४	९.९७६९१४	९.५२४९४०	१०.४७५०६०	९.५२३८५२	९.९७४३०२	९.५४९५५०	१०.४५०४५०	२९
३२	९.५०२२३१	९.९७६८७२	९.५२५३६०	१०.४७४६४०	९.५२४२०८	९.९७४२५७	९.५४९९५१	१०.४५००४९	२८
३३	९.५०२६०७	९.९७६८३०	९.५२५७७८	१०.४७४२२२	९.५२४५६४	९.९७४२१२	९.५५०३५२	१०.४४९६४८	२७
३४	९.५०२९८४	९.९७६७८७	९.५२६१९७	१०.४७३८०३	९.५२४९२०	९.९७४१६७	९.५५०७५२	१०.४४९२४८	२६
३५	९.५०३३६०	९.९७६७४५	९.५२६६१५	१०.४७३३८५	९.५२५२७५	९.९७४१२२	९.५५११५३	१०.४४८८४७	२५
३६	९.५०३७३५	९.९७६७०२	९.५२७०३३	१०.४७२९६७	९.५२५६३०	९.९७४०७७	९.५५१५५२	१०.४४८४४८	२४
३७	९.५०४११०	९.९७६६६०	९.५२७४५१	१०.४७२५४९	९.५२५९८४	९.९७४०३२	९.५५१९५२	१०.४४८०४८	२३
३८	९.५०४४८५	९.९७६६१७	९.५२७८६८	१०.४७२१३२	९.५२६३३९	९.९७३९८७	९.५५२३५१	१०.४४७६४९	२२
३९	९.५०४८६०	९.९७६५७४	९.५२८२८६	१०.४७१७१४	९.५२६६९३	९.९७३९४२	९.५५२७५०	१०.४४७२५०	२१
४०	९.५०५२३४	९.९७६५३२	९.५२८७०२	१०.४७१२९८	९.५२७०४६	९.९७३८९७	९.५५३१४९	१०.४४६८५१	२०
४१	९.५०५६०८	९.९७६४८९	९.५२९११९	१०.४७०८८१	९.५२७४००	९.९७३८५२	९.५५३५४८	१०.४४६४५२	१९
४२	९.५०५९८१	९.९७६४४६	९.५२९५३५	१०.४७०४६५	९.५२७७५३	९.९७३८०७	९.५५३९४६	१०.४४६०५४	१८
४३	९.५०६३५४	९.९७६४०४	९.५२९९५१	१०.४७००४९	९.५२८१०५	९.९७३७६१	९.५५४३४४	१०.४४५६५६	१७
४४	९.५०६७२७	९.९७६३६१	९.५३०३६६	१०.४६९६३४	९.५२८४५८	९.९७३७१६	९.५५४७४१	१०.४४५२५९	१६
४५	९.५०७०९९	९.९७६३१८	९.५३०७८१	१०.४६९२१९	९.५२८८१०	९.९७३६७१	९.५५५१३९	१०.४४४८६१	१५
४६	९.५०७४७१	९.९७६२७५	९.५३११९६	१०.४६८८०४	९.५२९१६१	९.९७३६२५	९.५५५५३६	१०.४४४४६४	१४
४७	९.५०७८४३	९.९७६२३२	९.५३१६११	१०.४६८३८९	९.५२९५१३	९.९७३५८०	९.५५५९३३	१०.४४४०६७	१३
४८	९.५०८२१४	९.९७६१८९	९.५३२०२५	१०.४६७९७५	९.५२९८६४	९.९७३५३४	९.५५६३२९	१०.४४३६७१	१२
४९	९.५०८५८५	९.९७६१४६	९.५३२४३९	१०.४६७५६१	९.५३०२१५	९.९७३४८९	९.५५६७२६	१०.४४३२७४	११
५०	९.५०८९५६	९.९७६१०३	९.५३२८५३	१०.४६७१४७	९.५३०५६५	९.९७३४४३	९.५५७१२२	१०.४४२८७८	१०
५१	९.५०९३२६	९.९७६०६०	९.५३३२६६	१०.४६६७३४	९.५३०९१५	९.९७३३९८	९.५५७५१७	१०.४४२४८३	९
५२	९.५०९६९६	९.९७६०१७	९.५३३६७९	१०.४६६३२१	९.५३१२६५	९.९७३३५२	९.५५७९१३	१०.४४२०८७	८
५३	९.५१००६५	९.९७५९७४	९.५३४०९२	१०.४६५९०८	९.५३१६१४	९.९७३३०७	९.५५८३०८	१०.४४१६९२	७
५४	९.५१०४३४	९.९७५९३०	९.५३४५०४	१०.४६५४९६	९.५३१९६३	९.९७३२६१	९.५५८७०३	१०.४४१२९७	६
५५	९.५१०८०३	९.९७५८८७	९.५३४९१६	१०.४६५०८४	९.५३२३१२	९.९७३२१५	९.५५९०९७	१०.४४०९०३	५
५६	९.५१११७२	९.९७५८४४	९.५३५३२८	१०.४६४६७२	९.५३२६६१	९.९७३१६९	९.५५९४९१	१०.४४०५०९	४
५७	९.५११५४०	९.९७५८००	९.५३५७३९	१०.४६४२६१	९.५३३००९	९.९७३१२४	९.५५९८८५	१०.४४०११५	३
५८	९.५११९०७	९.९७५७५७	९.५३६१५०	१०.४६३८५०	९.५३३३५७	९.९७३०७८	९.५६०२७९	१०.४३९७२१	२
५९	९.५१२२७५	९.९७५७१४	९.५३६५६१	१०.४६३४३९	९.५३३७०४	९.९७३०३२	९.५६०६७३	१०.४३९३२७	१
६०	९.५१२६४२	९.९७५६७०	९.५३६९७२	१०.४६३०२८	९.५३४०५२	९.९७२९८६	९.५६१०६६	१०.४३८९३४	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	७१ अंश				७० अंश				

बिजां कोष्टक

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	२०° अंश				२१ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९·५३४०५२	९·९७२९८६	९·५६१०६६	१०·४३८९३४	९·५५४३२९	९·९७०१५२	९·५८४१७७	१०·४१५८२३	६०
१	९·५३४३९९	९·९७२९४०	९·५६१४५९	१०·४३८५४१	९·५५४६५८	९·९७०१०३	९·५८४५५५	१०·४१५४४५	५९
२	९·५३४७४५	९·९७२८९४	९·५६१८५१	१०·४३८१४९	९·५५४९८७	९·९७००५५	९·५८४९३२	१०·४१५०६८	५८
३	९·५३५०९२	९·९७२८४८	९·५६२२४४	१०·४३७७५६	९·५५५३१५	९·९७०००६	९·५८५३०९	१०·४१४६९१	५७
४	९·५३५४३८	९·९७२८०२	९·५६२६३६	१०·४३७३६४	९·५५५६४३	९·९६९९५७	९·५८५६८६	१०·४१४३१४	५६
५	९·५३५७८३	९·९७२७५५	९·५६३०२८	१०·४३६९७२	९·५५५९७१	९·९६९९०९	९·५८६०६२	१०·४१३९३८	५५
६	९·५३६१२९	९·९७२७०९	९·५६३४१९	१०·४३६५८१	९·५५६२९९	९·९६९८६०	९·५८६४३९	१०·४१३५६१	५४
७	९·५३६४७४	९·९७२६६३	९·५६३८११	१०·४३६१८९	९·५५६६२६	९·९६९८११	९·५८६८१५	१०·४१३१८५	५३
८	९·५३६८१८	९·९७२६१७	९·५६४२०२	१०·४३५७९८	९·५५६९५३	९·९६९७६२	९·५८७१९०	१०·४१२८१०	५२
९	९·५३७१६३	९·९७२५७०	९·५६४५९३	१०·४३५४०७	९·५५७२८०	९·९६९७१४	९·५८७५६६	१०·४१२४३४	५१
१०	९·५३७५०७	९·९७२५२४	९·५६४९८३	१०·४३५०१७	९·५५७६०६	९·९६९६६५	९·५८७९४१	१०·४१२०५९	५०
११	९·५३७८५१	९·९७२४७८	९·५६५३७३	१०·४३४६२७	९·५५७९३२	९·९६९६१६	९·५८८३१६	१०·४११६८४	४९
१२	९·५३८१९४	९·९७२४३१	९·५६५७६३	१०·४३४२३७	९·५५८२५८	९·९६९५६७	९·५८८६९१	१०·४११३०९	४८
१३	९·५३८५३८	९·९७२३८५	९·५६६१५३	१०·४३३८४७	९·५५८५८३	९·९६९५१८	९·५८९०६६	१०·४१०९३४	४७
१४	९·५३८८८०	९·९७२३३८	९·५६६५४२	१०·४३३४५८	९·५५८९०९	९·९६९४६९	९·५८९४४०	१०·४१०५६०	४६
१५	९·५३९२२३	९·९७२२९१	९·५६६९३२	१०·४३३०६८	९·५५९२३४	९·९६९४२०	९·५८९८१४	१०·४१०१८६	४५
१६	९·५३९५६४	९·९७२२४५	९·५६७३२०	१०·४३२६८०	९·५५९५५८	९·९६९३७०	९·५९०१८८	१०·४०९८१२	४४
१७	९·५३९९०७	९·९७२१९८	९·५६७७०९	१०·४३२२९१	९·५५९८८३	९·९६९३२१	९·५९०५६२	१०·४०९४३८	४३
१८	९·५४०२४९	९·९७२१५१	९·५६८०९८	१०·४३१९०२	९·५६०२०७	९·९६९२७२	९·५९०९३५	१०·४०९०६५	४२
१९	९·५४०५९०	९·९७२१०५	९·५६८४८६	१०·४३१५१४	९·५६०५३१	९·९६९२२३	९·५९१३०८	१०·४०८६९२	४१
२०	९·५४०९३१	९·९७२०५८	९·५६८८७३	१०·४३११२७	९·५६०८५५	९·९६९१७३	९·५९१६८१	१०·४०८३१९	४०
२१	९·५४१२७२	९·९७२०११	९·५६९२६१	१०·४३०७३९	९·५६११७८	९·९६९१२४	९·५९२०५४	१०·४०७९४६	३९
२२	९·५४१६१३	९·९७१९६४	९·५६९६४८	१०·४३०३५२	९·५६१५०१	९·९६९०७५	९·५९२४२६	१०·४०७५७४	३८
२३	९·५४१९५३	९·९७१९१७	९·५७००३५	१०·४२९९६५	९·५६१८२४	९·९६९०२५	९·५९२७९९	१०·४०७२०१	३७
२४	९·५४२२९३	९·९७१८७०	९·५७०४२२	१०·४२९५७८	९·५६२१४६	९·९६८९७६	९·५९३१७१	१०·४०६८२९	३६
२५	९·५४२६३२	९·९७१८२३	९·५७०८०९	१०·४२९१९१	९·५६२४६९	९·९६८९२६	९·५९३५४२	१०·४०६४५८	३५
२६	९·५४२९७१	९·९७१७७६	९·५७११९५	१०·४२८८०५	९·५६२७९०	९·९६८८७७	९·५९३९१४	१०·४०६०८६	३४
२७	९·५४३३१०	९·९७१७२९	९·५७१५८१	१०·४२८४१९	९·५६३११२	९·९६८८२७	९·५९४२८५	१०·४०५७१५	३३
२८	९·५४३६४९	९·९७१६८२	९·५७१९६७	१०·४२८०३३	९·५६३४३३	९·९६८७७७	९·५९४६५६	१०·४०५३४४	३२
२९	९·५४३९८७	९·९७१६३५	९·५७२३५२	१०·४२७६४८	९·५६३७५५	९·९६८७२८	९·५९५०२७	१०·४०४९७३	३१
३०	९·५४४३२५	९·९७१५८८	९·५७२७३८	१०·४२७२६२	९·५६४०७५	९·९६८६७८	९·५९५३९८	१०·४०४६०२	३०
३१	९·५४४६६३	९·९७१५४०	९·५७३१२३	१०·४२६८७७	९·५६४३९६	९·९६८६२८	९·५९५७६८	१०·४०४२३२	२९
३२	९·५४५०००	९·९७१४९३	९·५७३५०७	१०·४२६४९३	९·५६४७१६	९·९६८५७८	९·५९६१३८	१०·४०३८६२	२८
३३	९·५४५३३८	९·९७१४४६	९·५७३८९२	१०·४२६१०८	९·५६५०३६	९·९६८५२८	९·५९६५०८	१०·४०३४९२	२७
३४	९·५४५६७४	९·९७१३९८	९·५७४२७६	१०·४२५७२४	९·५६५३५६	९·९६८४७९	९·५९६८७८	१०·४०३१२२	२६
३५	९·५४६०११	९·९७१३५१	९·५७४६६०	१०·४२५३४०	९·५६५६७६	९·९६८४२९	९·५९७२४७	१०·४०२७५३	२५
३६	९·५४६३४७	९·९७१३०३	९·५७५०४४	१०·४२४९५६	९·५६५९९५	९·९६८३७९	९·५९७६१६	१०·४०२३८४	२४
३७	९·५४६६८३	९·९७१२५६	९·५७५४२७	१०·४२४५७३	९·५६६३१४	९·९६८३२९	९·५९७९८५	१०·४०२०१५	२३
३८	९·५४७०१९	९·९७१२०८	९·५७५८१०	१०·४२४१९०	९·५६६६३२	९·९६८२७८	९·५९८३५४	१०·४०१६४६	२२
३९	९·५४७३५४	९·९७११६१	९·५७६१९३	१०·४२३८०७	९·५६६९५१	९·९६८२२८	९·५९८७२३	१०·४०१२७७	२१
४०	९·५४७६८९	९·९७१११३	९·५७६५७६	१०·४२३४२४	९·५६७२६९	९·९६८१७८	९·५९९०९१	१०·४००९०९	२०
४१	९·५४८०२४	९·९७१०६६	९·५७६९५९	१०·४२३०४१	९·५६७५८७	९·९६८१२८	९·५९९४५९	१०·४००५४१	१९
४२	९·५४८३५९	९·९७१०१८	९·५७७३४१	१०·४२२६५९	९·५६७९०४	९·९६८०७८	९·५९९८२७	१०·४००१७३	१८
४३	९·५४८६९३	९·९७०९७०	९·५७७७२३	१०·४२२२७७	९·५६८२२२	९·९६८०२७	९·६००१९४	१०·३९९८०६	१७
४४	९·५४९०२७	९·९७०९२२	९·५७८१०४	१०·४२१८९६	९·५६८५३९	९·९६७९७७	९·६००५६२	१०·३९९४३८	१६
४५	९·५४९३६०	९·९७०८७४	९·५७८४८६	१०·४२१५१४	९·५६८८५६	९·९६७९२७	९·६००९२९	१०·३९९०७१	१५
४६	९·५४९६९३	९·९७०८२७	९·५७८८६७	१०·४२११३३	९·५६९१७२	९·९६७८७६	९·६०१२९६	१०·३९८७०४	१४
४७	९·५५००२६	९·९७०७७९	९·५७९२४८	१०·४२०७५२	९·५६९४८८	९·९६७८२६	९·६०१६६३	१०·३९८३३७	१३
४८	९·५५०३५९	९·९७०७३१	९·५७९६२९	१०·४२०३७१	९·५६९८०४	९·९६७७७५	९·६०२०२९	१०·३९७९७१	१२
४९	९·५५०६९२	९·९७०६८३	९·५८०००९	१०·४१९९९१	९·५७०१२०	९·९६७७२५	९·६०२३९५	१०·३९७६०५	११
५०	९·५५१०२४	९·९७०६३५	९·५८०३८९	१०·४१९६११	९·५७०४३५	९·९६७६७४	९·६०२७६१	१०·३९७२३९	१०
५१	९·५५१३५६	९·९७०५८६	९·५८०७६९	१०·४१९२३१	९·५७०७५१	९·९६७६२३	९·६०३१२७	१०·३९६८७३	९
५२	९·५५१६८७	९·९७०५३८	९·५८११४९	१०·४१८८५१	९·५७१०६६	९·९६७५७३	९·६०३४९३	१०·३९६५०७	८
५३	९·५५२०१८	९·९७०४९०	९·५८१५२८	१०·४१८४७२	९·५७१३८०	९·९६७५२२	९·६०३८५८	१०·३९६१४२	७
५४	९·५५२३४९	९·९७०४४२	९·५८१९०७	१०·४१८०९३	९·५७१६९५	९·९६७४७१	९·६०४२२३	१०·३९५७७७	६
५५	९·५५२६८०	९·९७०३९४	९·५८२२८६	१०·४१७७१४	९·५७२००९	९·९६७४२१	९·६०४५८८	१०·३९५४१२	५
५६	९·५५३०१०	९·९७०३४५	९·५८२६६५	१०·४१७३३५	९·५७२३२३	९·९६७३७०	९·६०४९५३	१०·३९५०४७	४
५७	९·५५३३४१	९·९७०२९७	९·५८३०४४	१०·४१६९५६	९·५७२६३६	९·९६७३१९	९·६०५३१७	१०·३९४६८३	३
५८	९·५५३६७०	९·९७०२४९	९·५८३४२२	१०·४१६५७८	९·५७२९५०	९·९६७२६८	९·६०५६८२	१०·३९४३१८	२
५९	९·५५४०००	९·९७०२००	९·५८३८००	१०·४१६२००	९·५७३२६३	९·९६७२१७	९·६०६०४६	१०·३९३९५४	१
६०	९·५५४३२९	९·९७०१५२	९·५८४१७७	१०·४१५८२३	९·५७३५७५	९·९६७१६६	९·६०६४१०	१०·३९३५९०	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	६९ अंश				६८ अंश				

बिंशो कोष्टक

लायतंभिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	२२ अंश				२३ अंश				
क	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क	को भुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	को भुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	६७ अंश				६६ अंश				

विज्ञां कोष्टक

लायतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	२४ अंश				२५ अंश				
क	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९·६०९३१३३	९·९६०७३०२	९·६४८५८३१	१०·३५१४१६९	९·६२५९४८३	९·९५७२७५७	९·६६८६७२५	१०·३३१३२७५	६०
१	९·६०९५९६९	९·९६०६७३९	९·६४८९२३०	१०·३५१०७७०	९·६२६२१९१	९·९५७२१६८	९·६६९००२३	१०·३३०९९७७	५९
२	९·६०९८८०३	९·९६०६१७६	९·६४९२६२८	१०·३५०७३७२	९·६२६४८९७	९·९५७१५७८	९·६६९३३१९	१०·३३०६६८१	५८
३	९·६१०१६३५	९·९६०५६१२	९·६४९६०२३	१०·३५०३९७७	९·६२६७६०१	९·९५७०९८८	९·६६९६६१३	१०·३३०३३८७	५७
४	९·६१०४४६५	९·९६०५०४८	९·६४९९४१७	१०·३५००५८३	९·६२७०३०३	९·९५७०३९७	९·६६९९९०६	१०·३३०००९४	५६
५	९·६१०७२९३	९·९६०४४८४	९·६५०२८०९	१०·३४९७१९१	९·६२७३००३	९·९५६९८०६	९·६७०३१९७	१०·३२९६८०३	५५
६	९·६११०११८	९·९६०३९१९	९·६५०६१९९	१०·३४९३८०१	९·६२७५७०१	९·९५६९२१५	९·६७०६४८६	१०·३२९३५१४	५४
७	९·६११२९४१	९·९६०३३५४	९·६५०९५८७	१०·३४९०४१३	९·६२७८३९७	९·९५६८६२३	९·६७०९७७४	१०·३२९०२२६	५३
८	९·६११५७६२	९·९६०२७८८	९·६५१२९७४	१०·३४८७०२६	९·६२८१०९०	९·९५६८०३०	९·६७१३०६०	१०·३२८६९४०	५२
९	९·६११८५८०	९·९६०२२२२	९·६५१६३५९	१०·३४८३६४१	९·६२८३७८२	९·९५६७४३७	९·६७१६३४५	१०·३२८३६५५	५१
१०	९·६१२१३९७	९·९६०१६५५	९·६५१९७४२	१०·३४८०२५८	९·६२८६४७२	९·९५६६८४४	९·६७१९६२८	१०·३२८०३७२	५०
११	९·६१२४२११	९·९६०१०८८	९·६५२३१२३	१०·३४७६८७७	९·६२८९१५९	९·९५६६२५०	९·६७२२९०९	१०·३२७७०९१	४९
१२	९·६१२७०२३	९·९६००५२०	९·६५२६५०३	१०·३४७३४९७	९·६२९१८४५	९·९५६५६५६	९·६७२६१९०	१०·३२७३८१०	४८
१३	९·६१२९८३३	९·९५९९९५२	९·६५२९८८१	१०·३४७०११९	९·६२९४५२९	९·९५६५०६१	९·६७२९४६८	१०·३२७०५३२	४७
१४	९·६१३२६४१	९·९५९९३८४	९·६५३३२५७	१०·३४६६७४३	९·६२९७२११	९·९५६४४६६	९·६७३२७४५	१०·३२६७२५५	४६
१५	९·६१३५४४६	९·९५९८८१५	९·६५३६६३१	१०·३४६३३६९	९·६२९९८९०	९·९५६३८७०	९·६७३६०२०	१०·३२६३९८०	४५
१६	९·६१३८२५०	९·९५९८२४६	९·६५४०००४	१०·३४५९९९६	९·६३०२५६८	९·९५६३२७४	९·६७३९२९४	१०·३२६०७०६	४४
१७	९·६१४१०५१	९·९५९७६७६	९·६५४३३७५	१०·३४५६६२५	९·६३०५२४४	९·९५६२६७८	९·६७४२५६६	१०·३२५७४३४	४३
१८	९·६१४३८५०	९·९५९७१०६	९·६५४६७४४	१०·३४५३२५६	९·६३०७९१७	९·९५६२०८१	९·६७४५८३६	१०·३२५४१६४	४२
१९	९·६१४६६४७	९·९५९६५३५	९·६५५०१११	१०·३४४९८८९	९·६३१०५८९	९·९५६१४८४	९·६७४९१०५	१०·३२५०८९५	४१
२०	९·६१४९४४१	९·९५९५९६४	९·६५५३४७७	१०·३४४६५२३	९·६३१३२५८	९·९५६०८८६	९·६७५२३७३	१०·३२४७६२७	४०
२१	९·६१५२२३४	९·९५९५३९३	९·६५५६८४१	१०·३४४३१५९	९·६३१५९२६	९·९५६०२८७	९·६७५५६३८	१०·३२४४३६२	३९
२२	९·६१५५०२४	९·९५९४८२१	९·६५६०२०४	१०·३४३९७९६	९·६३१८५९१	९·९५५९६८९	९·६७५८९०३	१०·३२४१०९७	३८
२३	९·६१५७८१२	९·९५९४२४८	९·६५६३५६४	१०·३४३६४३६	९·६३२१२५५	९·९५५९०८९	९·६७६२१६५	१०·३२३७८३५	३७
२४	९·६१६०५९९	९·९५९३६७५	९·६५६६९२३	१०·३४३३०७७	९·६३२३९१६	९·९५५८४९०	९·६७६५४२६	१०·३२३४५७४	३६
२५	९·६१६३३८२	९·९५९३१०२	९·६५७०२८०	१०·३४२९७२०	९·६३२६५७६	९·९५५७८९०	९·६७६८६८६	१०·३२३१३१४	३५
२६	९·६१६६१६३	९·९५९२५२८	९·६५७३६३५	१०·३४२६३६५	९·६३२९२३३	९·९५५७२८९	९·६७७१९४४	१०·३२२८०५६	३४
२७	९·६१६८९४४	९·९५९१९५४	९·६५७६९८९	१०·३४२३०११	९·६३३१८८९	९·९५५६६८८	९·६७७५२०१	१०·३२२४७९९	३३
२८	९·६१७१७२१	९·९५९१३८०	९·६५८०३४१	१०·३४१९६५९	९·६३३४५४३	९·९५५६०८७	९·६७७८४५६	१०·३२२१५४४	३२
२९	९·६१७४४९६	९·९५९०८०५	९·६५८३६९२	१०·३४१६३०८	९·६३३७१९४	९·९५५५४८५	९·६७८१७०९	१०·३२१८२९१	३१
३०	९·६१७७२७०	९·९५९०२२९	९·६५८७०४०	१०·३४१२९६०	९·६३३९८४४	९·९५५४८८३	९·६७८४९६१	१०·३२१५०३९	३०
३१	९·६१८००४१	९·९५८९६५३	९·६५९०३८७	१०·३४०९६१३	९·६३४२४९१	९·९५५४२८०	९·६७८८२१२	१०·३२११७८८	२९
३२	९·६१८२८०९	९·९५८९०७७	९·६५९३७३३	१०·३४०६२६७	९·६३४५१३७	९·९५५३६७७	९·६७९१४६०	१०·३२०८५४०	२८
३३	९·६१८५५७६	९·९५८८५००	९·६५९७०७६	१०·३४०२९२४	९·६३४७७८१	९·९५५३०७३	९·६७९४७०८	१०·३२०५२९२	२७
३४	९·६१८८३४१	९·९५८७९२३	९·६६००४१८	१०·३३९९५८२	९·६३५०४२२	९·९५५२४६९	९·६७९७९५४	१०·३२०२०४६	२६
३५	९·६१९११०३	९·९५८७३४५	९·६६०३७५८	१०·३३९६२४२	९·६३५३०६२	९·९५५१८६४	९·६८०११९८	१०·३१९८८०२	२५
३६	९·६१९३८६४	९·९५८६७६७	९·६६०७०९७	१०·३३९२९०३	९·६३५५७००	९·९५५१२५९	९·६८०४४४१	१०·३१९५५५९	२४
३७	९·६१९६६२२	९·९५८६१८८	९·६६१०४३४	१०·३३८९५६६	९·६३५८३३५	९·९५५०६५४	९·६८०७६८२	१०·३१९२३१८	२३
३८	९·६१९९३७८	९·९५८५६०९	९·६६१३७६९	१०·३३८६२३१	९·६३६०९६९	९·९५५००४८	९·६८१०९२२	१०·३१८९०७८	२२
३९	९·६२०२१३२	९·९५८५०३०	९·६६१७१०२	१०·३३८२८९८	९·६३६३६०१	९·९५४९४४१	९·६८१४१६०	१०·३१८५८४०	२१
४०	९·६२०४८८४	९·९५८४४५०	९·६६२०४३४	१०·३३७९५६६	९·६३६६२३१	९·९५४८८३४	९·६८१७३९७	१०·३१८२६०३	२०
४१	९·६२०७६३४	९·९५८३८६९	९·६६२३७६५	१०·३३७६२३५	९·६३६८८५९	९·९५४८२२७	९·६८२०६३२	१०·३१७९३६८	१९
४२	९·६२१०३८२	९·९५८३२८८	९·६६२७०९३	१०·३३७२९०७	९·६३७१४८५	९·९५४७६१९	९·६८२३८६५	१०·३१७६१३५	१८
४३	९·६२१३१२७	९·९५८२७०७	९·६६३०४२०	१०·३३६९५८०	९·६३७४१०९	९·९५४७०११	९·६८२७०९८	१०·३१७२९०२	१७
४४	९·६२१५८७१	९·९५८२१२५	९·६६३३७४५	१०·३३६६२५५	९·६३७६७३१	९·९५४६४०२	९·६८३०३२८	१०·३१६९६७२	१६
४५	९·६२१८६१२	९·९५८१५४३	९·६६३७०६९	१०·३३६२९३१	९·६३७९३५१	९·९५४५७९३	९·६८३३५५८	१०·३१६६४४२	१५
४६	९·६२२१३५१	९·९५८०९६१	९·६६४०३९१	१०·३३५९६०९	९·६३८१९६९	९·९५४५१८४	९·६८३६७८५	१०·३१६३२१५	१४
४७	९·६२२४०८८	९·९५८०३७८	९·६६४३७११	१०·३३५६२८९	९·६३८४५८५	९·९५४४५७४	९·६८४००१२	१०·३१५९९८८	१३
४८	९·६२२६८२४	९·९५७९७९४	९·६६४७०२९	१०·३३५२९७१	९·६३८७१९९	९·९५४३९६३	९·६८४३२३६	१०·३१५६७६४	१२
४९	९·६२२९५५७	९·९५७९२१०	९·६६५०३४६	१०·३३४९६५४	९·६३८९८१२	९·९५४३३५२	९·६८४६४६०	१०·३१५३५४०	११
५०	९·६२३२२८७	९·९५७८६२६	९·६६५३६६२	१०·३३४६३३८	९·६३९२४२२	९·९५४२७४१	९·६८४९६८१	१०·३१५०३१९	१०
५१	९·६२३५०१६	९·९५७८०४१	९·६६५६९७५	१०·३३४३०२५	९·६३९५०३१	९·९५४२१२९	९·६८५२९०२	१०·३१४७०९८	९
५२	९·६२३७७४३	९·९५७७४५६	९·६६६०२८७	१०·३३३९७१३	९·६३९७६३७	९·९५४१५१७	९·६८५६१२०	१०·३१४३८८०	८
५३	९·६२४०४६८	९·९५७६८७०	९·६६६३५९८	१०·३३३६४०२	९·६४००२४२	९·९५४०९०४	९·६८५९३३८	१०·३१४०६६२	७
५४	९·६२४३१९०	९·९५७६२८४	९·६६६६९०७	१०·३३३३०९३	९·६४०२८४४	९·९५४०२९१	९·६८६२५५४	१०·३१३७४४६	६
५५	९·६२४५९११	९·९५७५६९७	९·६६७०२१४	१०·३३२९७८६	९·६४०५४४५	९·९५३९६७७	९·६८६५७६८	१०·३१३४२३२	५
५६	९·६२४८६२९	९·९५७५११०	९·६६७३५१९	१०·३३२६४८१	९·६४०८०४४	९·९५३९०६३	९·६८६८९८१	१०·३१३१०१९	४
५७	९·६२५१३४६	९·९५७४५२३	९·६६७६८२३	१०·३३२३१७७	९·६४१०६४१	९·९५३८४४८	९·६८७२१९२	१०·३१२७८०८	३
५८	९·६२५४०६०	९·९५७३९३५	९·६६८०१२६	१०·३३१९८७४	९·६४१३२३६	९·९५३७८३३	९·६८७५४०२	१०·३१२४५९८	२
५९	९·६२५६७७२	९·९५७३३४६	९·६६८३४२६	१०·३३१६५७४	९·६४१५८२९	९·९५३७२१८	९·६८७८६११	१०·३१२१३८९	१
६०	९·६२५९४८३	९·९५७२७५७	९·६६८६७२५	१०·३३१३२७५	९·६४१८४२०	९·९५३६६०२	९·६८८१८१८	१०·३११८१८२	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	६५ अंश				६४ अंश				

त्रिज्ञांकोष्टक

लायगॅमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

क	भुजज्या	कोभुजज्यां	स्पर्शलिटी	कास्पर्शलिटी	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
	२६ अंश				२७ अंश				
०	९.६४१८४२०	९.९५३६६०२	९.६८८१८१८	१०.३११८१८२	९.६५७०४६८	९.९४९८८०९	९.७०७१६५९	१०.२९२८३४१	६०
१	९.६४२१००९	९.९५३५९८६	९.६८८५०२३	१०.३११४९७७	९.६५७२९४६	९.९४९८१६५	९.७०७४७८१	१०.२९२५२१९	५९
२	९.६४२३५९७	९.९५३५३६९	९.६८८८२२८	१०.३१११७७२	९.६५७५४२३	९.९४९७५२१	९.७०७७९०२	१०.२९२२०९८	५८
३	९.६४२६१८२	९.९५३४७५१	९.६८९१४३१	१०.३१०८५६९	९.६५७७८९८	९.९४९६८७६	९.७०८१०२२	१०.२९१८९७८	५७
४	९.६४२८७६५	९.९५३४१३४	९.६८९४६३१	१०.३१०५३६९	९.६५८०३७१	९.९४९६२३१	९.७०८४१४०	१०.२९१५८६०	५६
५	९.६४३१३४७	९.९५३३५१६	९.६८९७८३१	१०.३१०२१६९	९.६५८२८४३	९.९४९५५८५	९.७०८७२५८	१०.२९१२७४२	५५
६	९.६४३३९२७	९.९५३२८९७	९.६९०१०३०	१०.३०९८९७०	९.६५८५३१२	९.९४९४९३९	९.७०९०३७३	१०.२९०९६२७	५४
७	९.६४३६५०४	९.९५३२२७८	९.६९०४२२६	१०.३०९५७७४	९.६५८७७८०	९.९४९४२९२	९.७०९३४८८	१०.२९०६५१२	५३
८	९.६४३९०८०	९.९५३१६५८	९.६९०७४२२	१०.३०९२५७८	९.६५९०२४६	९.९४९३६४५	९.७०९६६०१	१०.२९०३३९९	५२
९	९.६४४१६५४	९.९५३१०३८	९.६९१०६१६	१०.३०८९३८४	९.६५९२७११	९.९४९२९९७	९.७०९९७१४	१०.२९००२८६	५१
१०	९.६४४४२२६	९.९५३०४१८	९.६९१३८०८	१०.३०८६१९२	९.६५९५१७३	९.९४९२३४९	९.७१०२८२४	१०.२८९७१७६	५०
११	९.६४४६७९७	९.९५२९७९७	९.६९१७०००	१०.३०८३०००	९.६५९७६३४	९.९४९१७००	९.७१०५९३४	१०.२८९४०६६	४९
१२	९.६४४९३६५	९.९५२९१७५	९.६९२०१९०	१०.३०७९८१०	९.६६०००९३	९.९४९१०५१	९.७१०९०४२	१०.२८९०९५८	४८
१३	९.६४५१९३१	९.९५२८५५३	९.६९२३३७८	१०.३०७६६२२	९.६६०२५५०	९.९४९०४०२	९.७११२१४८	१०.२८८७८५२	४७
१४	९.६४५४४९६	९.९५२७९३१	९.६९२६५६५	१०.३०७३४३५	९.६६०५००६	९.९४८९७५२	९.७११५२५४	१०.२८८४७४६	४६
१५	९.६४५७०५९	९.९५२७३०८	९.६९२९७५१	१०.३०७०२४९	९.६६०७४५९	९.९४८९१०२	९.७११८३५७	१०.२८८१६४३	४५
१६	९.६४५९६२०	९.९५२६६८५	९.६९३२९३५	१०.३०६७०६५	९.६६०९९११	९.९४८८४५१	९.७१२१४६०	१०.२८७८५४०	४४
१७	९.६४६२१७८	९.९५२६०६१	९.६९३६११७	१०.३०६३८८३	९.६६१२३६२	९.९४८७७९९	९.७१२४५६३	१०.२८७५४३७	४३
१८	९.६४६४७३५	९.९५२५४३७	९.६९३९२९८	१०.३०६०७०२	९.६६१४८१०	९.९४८७१४८	९.७१२७६६२	१०.२८७२३३८	४२
१९	९.६४६७२९१	९.९५२४८१३	९.६९४२४७८	१०.३०५७५२२	९.६६१७२५७	९.९४८६४९५	९.७१३०७६२	१०.२८६९२३८	४१
२०	९.६४६९८४४	९.९५२४१८८	९.६९४५६५६	१०.३०५४३४४	९.६६१९७०२	९.९४८५८४३	९.७१३३८५९	१०.२८६६१४१	४०
२१	९.६४७२३९५	९.९५२३५६२	९.६९४८८३३	१०.३०५११६७	९.६६२२१४४	९.९४८५१८९	९.७१३६९५५	१०.२८६३०४५	३९
२२	९.६४७४९४५	९.९५२२९३६	९.६९५२००९	१०.३०४७९९१	९.६६२४५८७	९.९४८४५३६	९.७१४००५१	१०.२८५९९४९	३८
२३	९.६४७७४९३	९.९५२२३१०	९.६९५५१८३	१०.३०४४८१७	९.६६२७०२६	९.९४८३८८२	९.७१४३१४४	१०.२८५६८५६	३७
२४	९.६४८००३९	९.९५२१६८३	९.६९५८३५६	१०.३०४१६४४	९.६६२९४६४	९.९४८३२२७	९.७१४६२३७	१०.२८५३७६३	३६
२५	९.६४८२५८३	९.९५२१०५६	९.६९६१५२७	१०.३०३८४७३	९.६६३१९०१	९.९४८२५७२	९.७१४९३२९	१०.२८५०६७१	३५
२६	९.६४८५१२५	९.९५२०४२८	९.६९६४६९७	१०.३०३५३०३	९.६६३४३३५	९.९४८१९१६	९.७१५२४१९	१०.२८४७५८१	३४
२७	९.६४८७६६५	९.९५१९८००	९.६९६७८६५	१०.३०३२१३५	९.६६३६७६८	९.९४८१२६०	९.७१५५५०८	१०.२८४४४९२	३३
२८	९.६४९०२०३	९.९५१९१७१	९.६९७१०३२	१०.३०२८९६८	९.६६३९१९९	९.९४८०६०४	९.७१५८५९५	१०.२८४१४०५	३२
२९	९.६४९२७४०	९.९५१८५४२	९.६९७४१९८	१०.३०२५८०२	९.६६४१६२९	९.९४७९९४७	९.७१६१६८२	१०.२८३८३१८	३१
३०	९.६४९५२७५	९.९५१७९१२	९.६९७७३६३	१०.३०२२६३७	९.६६४४०५६	९.९४७९२९०	९.७१६४७६६	१०.२८३५२३४	३०
३१	९.६४९७८०८	९.९५१७२८२	९.६९८०५२६	१०.३०१९४७४	९.६६४६४८२	९.९४७८६३२	९.७१६७८५०	१०.२८३२१५०	२९
३२	९.६५००३३९	९.९५१६६५१	९.६९८३६८८	१०.३०१६३१२	९.६६४८९०६	९.९४७७९७३	९.७१७०९३३	१०.२८२९०६७	२८
३३	९.६५०२८६८	९.९५१६०२०	९.६९८६८४८	१०.३०१३१५२	९.६६५१३२९	९.९४७७३१५	९.७१७४०१४	१०.२८२५९८६	२७
३४	९.६५०५३९५	९.९५१५३८९	९.६९९०००६	१०.३००९९९४	९.६६५३७५०	९.९४७६६५५	९.७१७७०९५	१०.२८२२९०५	२६
३५	९.६५०७९२१	९.९५१४७५७	९.६९९३१६४	१०.३००६८३६	९.६६५६१६९	९.९४७५९९६	९.७१८०१७३	१०.२८१९८२७	२५
३६	९.६५१०४४४	९.९५१४१२५	९.६९९६३१९	१०.३००३६८१	९.६६५८५८६	९.९४७५३३५	९.७१८३२५१	१०.२८१६७४९	२४
३७	९.६५१२९६६	९.९५१३४९२	९.६९९९४७४	१०.३०००५२६	९.६६६१००२	९.९४७४६७५	९.७१८६३२७	१०.२८१३६७३	२३
३८	९.६५१५४८६	९.९५१२८५८	९.७००२६२८	१०.२९९७३७२	९.६६६३४१६	९.९४७४०१४	९.७१८९४०२	१०.२८१०५९८	२२
३९	९.६५१८००५	९.९५१२२२५	९.७००५७८०	१०.२९९४२२०	९.६६६५८२८	९.९४७३३५३	९.७१९२४७५	१०.२८०७५२५	२१
४०	९.६५२०५२१	९.९५११५९०	९.७००८९३१	१०.२९९१०६९	९.६६६८२३८	९.९४७२६९०	९.७१९५५४८	१०.२८०४४५२	२०
४१	९.६५२३०३५	९.९५१०९५६	९.७०१२०७९	१०.२९८७९२१	९.६६७०६४७	९.९४७२०२७	९.७१९८६२०	१०.२८०१३८०	१९
४२	९.६५२५५४८	९.९५१०३२१	९.७०१५२२७	१०.२९८४७७३	९.६६७३०५४	९.९४७१३६४	९.७२०१६९०	१०.२७९८३१०	१८
४३	९.६५२८०५९	९.९५०९६८५	९.७०१८३७४	१०.२९८१६२६	९.६६७५४६०	९.९४७०७०१	९.७२०४७५९	१०.२७९५२४१	१७
४४	९.६५३०५६८	९.९५०९०४९	९.७०२१५१९	१०.२९७८४८१	९.६६७७८६३	९.९४७००३७	९.७२०७८२६	१०.२७९२१७४	१६
४५	९.६५३३०७५	९.९५०८४१२	९.७०२४६६३	१०.२९७५३३७	९.६६८०२६५	९.९४६९३७२	९.७२१०८९३	१०.२७८९१०७	१५
४६	९.६५३५५८१	९.९५०७७७५	९.७०२७८०६	१०.२९७२१९४	९.६६८२६६६	९.९४६८७०७	९.७२१३९५९	१०.२७८६०४१	१४
४७	९.६५३८०८५	९.९५०७१३८	९.७०३०९४७	१०.२९६९०५३	९.६६८५०६४	९.९४६८०४२	९.७२१७०२२	१०.२७८२९७८	१३
४८	९.६५४०५८६	९.९५०६५००	९.७०३४०८६	१०.२९६५९१४	९.६६८७४६१	९.९४६७३७६	९.७२२००८५	१०.२७७९९१५	१२
४९	९.६५४३०८६	९.९५०५८६२	९.७०३७२२४	१०.२९६२७७६	९.६६८९८५६	९.९४६६७१०	९.७२२३१४६	१०.२७७६८५४	११
५०	९.६५४५५८५	९.९५०५२२३	९.७०४०३६२	१०.२९५९६३८	९.६६९२२५०	९.९४६६०४३	९.७२२६२०७	१०.२७७३७९३	१०
५१	९.६५४८०८१	९.९५०४५८३	९.७०४३४९८	१०.२९५६५०२	९.६६९४६४२	९.९४६५३७६	९.७२२९२६६	१०.२७७०७३४	९
५२	९.६५५०५७६	९.९५०३९४४	९.७०४६६३२	१०.२९५३३६८	९.६६९७०३२	९.९४६४७०८	९.७२३२३२४	१०.२७६७६७६	८
५३	९.६५५३०६९	९.९५०३३०३	९.७०४९७६६	१०.२९५०२३४	९.६६९९४२०	९.९४६४०४०	९.७२३५३८०	१०.२७६४६२०	७
५४	९.६५५५५६०	९.९५०२६६३	९.७०५२८९७	१०.२९४७१०३	९.६७०१८०७	९.९४६३३७१	९.७२३८४३६	१०.२७६१५६४	६
५५	९.६५५८०४९	९.९५०२०२२	९.७०५६०२७	१०.२९४३९७३	९.६७०४१९२	९.९४६२७०२	९.७२४१४९०	१०.२७५८५१०	५
५६	९.६५६०५३६	९.९५०१३८०	९.७०५९१५६	१०.२९४०८४४	९.६७०६५७६	९.९४६२०३२	९.७२४४५४४	१०.२७५५४५६	४
५७	९.६५६३०२२	९.९५००७३६	९.७०६२२८६	१०.२९३७७१४	९.६७०८९५७	९.९४६१३६२	९.७२४७५९५	१०.२७५२४०५	३
५८	९.६५६५५०६	९.९५०००९५	९.७०६५४११	१०.२९३४५८९	९.६७११३३८	९.९४६०६९२	९.७२५०६४६	१०.२७४९३५४	२
५९	९.६५६७९८८	९.९४९९४५२	९.७०६८५३६	१०.२९३१४६४	९.६७१३७१६	९.९४६००२१	९.७२५३६९५	१०.२७४६३०५	१
६०	९.६५७०४६८	९.९४९८८०९	९.७०७१६५९	१०.२९२८३४१	९.६७१६०९३	९.९४५९३४९	९.७२५६७४४	१०.२७४३२५६	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	को भुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	६३ अंश				६२ अंश				

त्रिज्ञांकोष्टक

लायतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	२८ अंश				२९ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	६१ अंश				६० अंश				

बिज्ञां कोष्टक

लाग्रतंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

क	३० अंश				३१ अंश				क
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९.६९८९७००	९.९३७५३०६	९.७६१४३९४	१०.२३८५६०६	९.७११८३९३	९.९३३०६५६	९.७७८७७३७	१०.२२१२२६३	६०
१	९.६९९१८८७	९.९३७४५७७	९.७६१७३११	१०.२३८२६८९	९.७१२०४९५	९.९३२९८९७	९.७७९०५९९	१०.२२०९४०१	५९
२	९.६९९४०७३	९.९३७३८४७	९.७६२०२२७	१०.२३७९७७३	९.७१२२५९६	९.९३२९१३७	९.७७९३४५९	१०.२२०६५४१	५८
३	९.६९९६२५८	९.९३७३११६	९.७६२३१४२	१०.२३७६८५८	९.७१२४६९५	९.९३२८३७६	९.७७९६३१८	१०.२२०३६८२	५७
४	९.६९९८४४१	९.९३७२३८५	९.७६२६०५६	१०.२३७३९४४	९.७१२६७९२	९.९३२७६१६	९.७७९९१७७	१०.२२००८२३	५६
५	९.७०००६२२	९.९३७१६५३	९.७६२८९६९	१०.२३७१०३१	९.७१२८८८९	९.९३२६८५४	९.७८०२०३४	१०.२१९७९६६	५५
६	९.७००२८०२	९.९३७०९२१	९.७६३१८८१	१०.२३६८११९	९.७१३०९८३	९.९३२६०९२	९.७८०४८९१	१०.२१९५१०९	५४
७	९.७००४९८१	९.९३७०१८९	९.७६३४७९२	१०.२३६५२०८	९.७१३३०७७	९.९३२५३३०	९.७८०७७४७	१०.२१९२२५३	५३
८	९.७००७१५८	९.९३६९४५६	९.७६३७७०२	१०.२३६२२९८	९.७१३५१६९	९.९३२४५६७	९.७८१०६०२	१०.२१८९३९८	५२
९	९.७००९३३४	९.९३६८७२२	९.७६४०६१२	१०.२३५९३८८	९.७१३७२६०	९.९३२३८०४	९.७८१३४५६	१०.२१८६५४४	५१
१०	९.७०११५०८	९.९३६७९८८	९.७६४३५२०	१०.२३५६४८०	९.७१३९३४९	९.९३२३०४०	९.७८१६३०९	१०.२१८३६९१	५०
११	९.७०१३६८१	९.९३६७२५४	९.७६४६४२७	१०.२३५३५७३	९.७१४१४३७	९.९३२२२७६	९.७८१९१६२	१०.२१८०८३८	४९
१२	९.७०१५८५२	९.९३६६५१९	९.७६४९३३४	१०.२३५०६६६	९.७१४३५२४	९.९३२१५११	९.७८२२०१३	१०.२१७७९८७	४८
१३	९.७०१८०२२	९.९३६५७८३	९.७६५२२३९	१०.२३४७७६१	९.७१४५६०९	९.९३२०७४६	९.७८२४८६४	१०.२१७५१३६	४७
१४	९.७०२०१९०	९.९३६५०४७	९.७६५५१४३	१०.२३४४८५७	९.७१४७६९३	९.९३१९९८०	९.७८२७७१३	१०.२१७२२८७	४६
१५	९.७०२२३५७	९.९३६४३१०	९.७६५८०४७	१०.२३४१९५३	९.७१४९७७६	९.९३१९२१३	९.७८३०५६२	१०.२१६९४३८	४५
१६	९.७०२४५२३	९.९३६३५७४	९.७६६०९४९	१०.२३३९०५१	९.७१५१८५७	९.९३१८४४७	९.७८३३४१०	१०.२१६६५९०	४४
१७	९.७०२६६८७	९.९३६२८३६	९.७६६३८५१	१०.२३३६१४९	९.७१५३९३७	९.९३१७६७९	९.७८३६२५८	१०.२१६३७४२	४३
१८	९.७०२८८४९	९.९३६२०९८	९.७६६६७५१	१०.२३३३२४९	९.७१५६०१५	९.९३१६९११	९.७८३९१०४	१०.२१६०८९६	४२
१९	९.७०३१०११	९.९३६१३६०	९.७६६९६५१	१०.२३३०३४९	९.७१५८०९२	९.९३१६१४३	९.७८४१९४९	१०.२१५८०५१	४१
२०	९.७०३३१७०	९.९३६०६२१	९.७६७२५५०	१०.२३२७४५०	९.७१६०१६८	९.९३१५३७४	९.७८४४७९४	१०.२१५५२०६	४०
२१	९.७०३५३२९	९.९३५९८८१	९.७६७५४४८	१०.२३२४५५२	९.७१६२२४३	९.९३१४६०५	९.७८४७६३८	१०.२१५२३६२	३९
२२	९.७०३७४८६	९.९३५९१४१	९.७६७८३४४	१०.२३२१६५६	९.७१६४३१६	९.९३१३८३५	९.७८५०४८१	१०.२१४९५१९	३८
२३	९.७०३९६४१	९.९३५८४०१	९.७६८१२४०	१०.२३१८७६०	९.७१६६३८७	९.९३१३०६५	९.७८५३३२३	१०.२१४६६७७	३७
२४	९.७०४१७९५	९.९३५७६६०	९.७६८४१३५	१०.२३१५८६५	९.७१६८४५८	९.९३१२२९४	९.७८५६१६४	१०.२१४३८३६	३६
२५	९.७०४३९४७	९.९३५६९१८	९.७६८७०२९	१०.२३१२९७१	९.७१७०५२६	९.९३११५२२	९.७८५९००४	१०.२१४०९९६	३५
२६	९.७०४६०९९	९.९३५६१७७	९.७६८९९२२	१०.२३१००७८	९.७१७२५९४	९.९३१०७५०	९.७८६१८४४	१०.२१३८१५६	३४
२७	९.७०४८२४८	९.९३५५४३४	९.७६९२८१४	१०.२३०७१८६	९.७१७४६६०	९.९३०९९७८	९.७८६४६८२	१०.२१३५३१८	३३
२८	९.७०५०३९७	९.९३५४६९१	९.७६९५७०५	१०.२३०४२९५	९.७१७६७२५	९.९३०९२०५	९.७८६७५२०	१०.२१३२४८०	३२
२९	९.७०५२५४३	९.९३५३९४८	९.७६९८५९६	१०.२३०१४०४	९.७१७८७८९	९.९३०८४३२	९.७८७०३५७	१०.२१२९६४३	३१
३०	९.७०५४६८९	९.९३५३२०४	९.७७०१४८५	१०.२२९८५१५	९.७१८०८५१	९.९३०७६५८	९.७८७३१९३	१०.२१२६८०७	३०
३१	९.७०५६८३३	९.९३५२४५९	९.७७०४३७३	१०.२२९५६२७	९.७१८२९१२	९.९३०६८८३	९.७८७६०२८	१०.२१२३९७२	२९
३२	९.७०५८९७५	९.९३५१७१५	९.७७०७२६१	१०.२२९२७३९	९.७१८४९७१	९.९३०६१०९	९.७८७८८६३	१०.२१२११३७	२८
३३	९.७०६१११६	९.९३५०९६९	९.७७१०१४७	१०.२२८९८५३	९.७१८७०३०	९.९३०५३३३	९.७८८१६९६	१०.२११८३०४	२७
३४	९.७०६३२५६	९.९३५०२२३	९.७७१३०३३	१०.२२८६९६७	९.७१८९०८६	९.९३०४५५७	९.७८८४५२९	१०.२११५४७१	२६
३५	९.७०६५३९४	९.९३४९४७७	९.७७१५९१७	१०.२२८४०८३	९.७१९११४२	९.९३०३७८१	९.७८८७३६१	१०.२११२६३९	२५
३६	९.७०६७५३१	९.९३४८७३०	९.७७१८८०१	१०.२२८११९९	९.७१९३१९६	९.९३०३००४	९.७८९०१९२	१०.२१०९८०८	२४
३७	९.७०६९६६७	९.९३४७९८३	९.७७२१६८४	१०.२२७८३१६	९.७१९५२४९	९.९३०२२२६	९.७८९३०२२	१०.२१०६९७८	२३
३८	९.७०७१८०१	९.९३४७२३५	९.७७२४५६६	१०.२२७५४३४	९.७१९७३००	९.९३०१४४८	९.७८९५८५२	१०.२१०४१४८	२२
३९	९.७०७३९३३	९.९३४६४८६	९.७७२७४४७	१०.२२७२५५३	९.७१९९३५०	९.९३००६७०	९.७८९८६८१	१०.२१०१३१९	२१
४०	९.७०७६०६४	९.९३४५७३८	९.७७३०३२७	१०.२२६९६७३	९.७२०१३९९	९.९२९९८९१	९.७९०१५०८	१०.२०९८४९२	२०
४१	९.७०७८१९४	९.९३४४९८८	९.७७३३२०६	१०.२२६६७९४	९.७२०३४४७	९.९२९९१११	९.७९०४३३५	१०.२०९५६६५	१९
४२	९.७०८०३२३	९.९३४४२३८	९.७७३६०८४	१०.२२६३९१६	९.७२०५४९३	९.९२९८३३२	९.७९०७१६१	१०.२०९२८३९	१८
४३	९.७०८२४५०	९.९३४३४८८	९.७७३८९६१	१०.२२६१०३९	९.७२०७५३८	९.९२९७५५१	९.७९०९९८७	१०.२०९००१३	१७
४४	९.७०८४५७५	९.९३४२७३७	९.७७४१८३८	१०.२२५८१६२	९.७२०९५८१	९.९२९६७७०	९.७९१२८११	१०.२०८७१८९	१६
४५	९.७०८६६९९	९.९३४१९८६	९.७७४४७१३	१०.२२५५२८७	९.७२११६२३	९.९२९५९८९	९.७९१५६३५	१०.२०८४३६५	१५
४६	९.७०८८८२२	९.९३४१२३४	९.७७४७५८८	१०.२२५२४१२	९.७२१३६६४	९.९२९५२०७	९.७९१८४५८	१०.२०८१५४२	१४
४७	९.७०९०९४३	९.९३४०४८२	९.७७५०४६२	१०.२२४९५३८	९.७२१५७०४	९.९२९४४२४	९.७९२१२८०	१०.२०७८७२०	१३
४८	९.७०९३०६३	९.९३३९७२९	९.७७५३३३४	१०.२२४६६६६	९.७२१७७४२	९.९२९३६४१	९.७९२४१०१	१०.२०७५८९९	१२
४९	९.७०९५१८२	९.९३३८९७६	९.७७५६२०६	१०.२२४३७९४	९.७२१९७७९	९.९२९२८५७	९.७९२६९२१	१०.२०७३०७९	११
५०	९.७०९७२९९	९.९३३८२२२	९.७७५९०७७	१०.२२४०९२३	९.७२२१८१४	९.९२९२०७३	९.७९२९७४१	१०.२०७०२५९	१०
५१	९.७०९९४१५	९.९३३७४६७	९.७७६१९४७	१०.२२३८०५३	९.७२२३८४८	९.९२९१२८९	९.७९३२५६०	१०.२०६७४४०	९
५२	९.७१०१५२९	९.९३३६७१३	९.७७६४८१६	१०.२२३५१८४	९.७२२५८८१	९.९२९०५०४	९.७९३५३७८	१०.२०६४६२२	८
५३	९.७१०३६४२	९.९३३५९५७	९.७७६७६८५	१०.२२३२३१५	९.७२२७९१३	९.९२८९७१८	९.७९३८१९५	१०.२०६१८०५	७
५४	९.७१०५७५३	९.९३३५२०१	९.७७७०५५२	१०.२२२९४४८	९.७२२९९४३	९.९२८८९३२	९.७९४१०११	१०.२०५८९८९	६
५५	९.७१०७८६३	९.९३३४४४५	९.७७७३४१८	१०.२२२६५८२	९.७२३१९७२	९.९२८८१४५	९.७९४३८२७	१०.२०५६१७३	५
५६	९.७१०९९७२	९.९३३३६८८	९.७७७६२८४	१०.२२२३७१६	९.७२३४०००	९.९२८७३५८	९.७९४६६४१	१०.२०५३३५९	४
५७	९.७११२०८०	९.९३३२९३१	९.७७७९१४९	१०.२२२०८५१	९.७२३६०२६	९.९२८६५७१	९.७९४९४५५	१०.२०५०५४५	३
५८	९.७११४१८६	९.९३३२१७३	९.७७८२०१२	१०.२२१७९८८	९.७२३८०५१	९.९२८५७८३	९.७९५२२६८	१०.२०४७७३२	२
५९	९.७११६२९०	९.९३३१४१५	९.७७८४८७५	१०.२२१५१२५	९.७२४००७५	९.९२८४९९४	९.७९५५०८१	१०.२०४४९१९	१
६०	९.७११८३९३	९.९३३०६५६	९.७७८७७३७	१०.२२१२२६३	९.७२४२०९७	९.९२८४२०५	९.७९५७८९२	१०.२०४२१०८	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	५९ अंश				५८ अंश				

बिजों कोष्टक

भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	३२ अंश				३३ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	५७ अंश				५६ अंश				

थिजों कोष्टक

लायनंमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

क	३४ अंश भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	३५ अंश भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९.७४७५६२	९.९१८५७४	९.८२८९८७	१०.१७१०१३	९.७५८५९१	९.९१३३६५	९.८४५२२७	१०.१५४७७३	६०
१	९.७४७७४९	९.९१८४८९	९.८२९२६०	१०.१७०७४०	९.७५८७७२	९.९१३२७६	९.८४५४९६	१०.१५४५०४	५९
२	९.७४७९३६	९.९१८४०४	९.८२९५३२	१०.१७०४६८	९.७५८९५२	९.९१३१८७	९.८४५७६४	१०.१५४२३६	५८
३	९.७४८१२३	९.९१८३१८	९.८२९८०५	१०.१७०१९५	९.७५९१३२	९.९१३०९९	९.८४६०३३	१०.१५३९६७	५७
४	९.७४८३१०	९.९१८२३३	९.८३००७७	१०.१६९९२३	९.७५९३१२	९.९१३०१०	९.८४६३०२	१०.१५३६९८	५६
५	९.७४८४९७	९.९१८१४७	९.८३०३४९	१०.१६९६५१	९.७५९४९२	९.९१२९२२	९.८४६५७०	१०.१५३४३०	५५
६	९.७४८६८३	९.९१८०६२	९.८३०६२१	१०.१६९३७९	९.७५९६७२	९.९१२८३३	९.८४६८३९	१०.१५३१६१	५४
७	९.७४८८७०	९.९१७९७६	९.८३०८९३	१०.१६९१०७	९.७५९८५२	९.९१२७४४	९.८४७१०८	१०.१५२८९२	५३
८	९.७४९०५६	९.९१७८९१	९.८३११६५	१०.१६८८३५	९.७६००३१	९.९१२६५५	९.८४७३७६	१०.१५२६२४	५२
९	९.७४९२४३	९.९१७८०५	९.८३१४३७	१०.१६८५६३	९.७६०२११	९.९१२५६६	९.८४७६४४	१०.१५२३५६	५१
१०	९.७४९४२९	९.९१७७१९	९.८३१७०९	१०.१६८२९१	९.७६०३९०	९.९१२४७७	९.८४७९१३	१०.१५२०८७	५०
११	९.७४९६१५	९.९१७६३४	९.८३१९८१	१०.१६८०१९	९.७६०५६९	९.९१२३८८	९.८४८१८१	१०.१५१८१९	४९
१२	९.७४९८०१	९.९१७५४८	९.८३२२५३	१०.१६७७४७	९.७६०७४८	९.९१२२९९	९.८४८४४९	१०.१५१५५१	४८
१३	९.७४९९८७	९.९१७४६२	९.८३२५२५	१०.१६७४७५	९.७६०९२७	९.९१२२१०	९.८४८७१७	१०.१५१२८३	४७
१४	९.७५०१७३	९.९१७३७६	९.८३२७९६	१०.१६७२०४	९.७६११०६	९.९१२१२१	९.८४८९८६	१०.१५१०१४	४६
१५	९.७५०३५८	९.९१७२९०	९.८३३०६८	१०.१६६९३२	९.७६१२८५	९.९१२०३१	९.८४९२५४	१०.१५०७४६	४५
१६	९.७५०५४३	९.९१७२०४	९.८३३३३९	१०.१६६६६१	९.७६१४६४	९.९११९४२	९.८४९५२२	१०.१५०४७८	४४
१७	९.७५०७२९	९.९१७११८	९.८३३६११	१०.१६६३८९	९.७६१६४२	९.९११८५३	९.८४९७९०	१०.१५०२१०	४३
१८	९.७५०९१४	९.९१७०३२	९.८३३८८२	१०.१६६११८	९.७६१८२१	९.९११७६३	९.८५००५७	१०.१४९९४३	४२
१९	९.७५१०९९	९.९१६९४६	९.८३४१५३	१०.१६५८४६	९.७६१९९९	९.९११६७४	९.८५०३२५	१०.१४९६७५	४१
२०	९.७५१२८४	९.९१६८५९	९.८३४४२५	१०.१६५५७५	९.७६२१७७	९.९११५८४	९.८५०५९३	१०.१४९४०७	४०
२१	९.७५१४६९	९.९१६७७३	९.८३४६९६	१०.१६५३०४	९.७६२३५५	९.९११४९४	९.८५०८६१	१०.१४९१३९	३९
२२	९.७५१६५४	९.९१६६८७	९.८३४९६७	१०.१६५०३३	९.७६२५३३	९.९११४०५	९.८५११२९	१०.१४८८७१	३८
२३	९.७५१८३८	९.९१६६००	९.८३५२३८	१०.१६४७६२	९.७६२७११	९.९११३१५	९.८५१३९६	१०.१४८६०४	३७
२४	९.७५२०२३	९.९१६५१४	९.८३५५०९	१०.१६४४९१	९.७६२८८९	९.९११२२५	९.८५१६६४	१०.१४८३३६	३६
२५	९.७५२२०७	९.९१६४२७	९.८३५७८०	१०.१६४२२०	९.७६३०६७	९.९१११३५	९.८५१९३१	१०.१४८०६९	३५
२६	९.७५२३९२	९.९१६३४१	९.८३६०५१	१०.१६३९४९	९.७६३२४४	९.९११०४५	९.८५२१९९	१०.१४७८०१	३४
२७	९.७५२५७६	९.९१६२५४	९.८३६३२२	१०.१६३६७८	९.७६३४२२	९.९१०९५५	९.८५२४६६	१०.१४७५३४	३३
२८	९.७५२७६०	९.९१६१६७	९.८३६५९३	१०.१६३४०७	९.७६३५९९	९.९१०८६५	९.८५२७३३	१०.१४७२६७	३२
२९	९.७५२९४४	९.९१६०८१	९.८३६८६४	१०.१६३१३६	९.७६३७७६	९.९१०७७५	९.८५३००१	१०.१४६९९९	३१
३०	९.७५३१२८	९.९१५९९४	९.८३७१३४	१०.१६२८६६	९.७६३९५३	९.९१०६८५	९.८५३२६८	१०.१४६७३२	३०
३१	९.७५३३१२	९.९१५९०७	९.८३७४०५	१०.१६२५९५	९.७६४१३०	९.९१०५९५	९.८५३५३५	१०.१४६४६५	२९
३२	९.७५३४९५	९.९१५८२०	९.८३७६७५	१०.१६२३२५	९.७६४३०७	९.९१०५०५	९.८५३८०२	१०.१४६१९८	२८
३३	९.७५३६७९	९.९१५७३३	९.८३७९४६	१०.१६२०५४	९.७६४४८४	९.९१०४१४	९.८५४०६९	१०.१४५९३१	२७
३४	९.७५३८६२	९.९१५६४६	९.८३८२१६	१०.१६१७८४	९.७६४६६०	९.९१०३२४	९.८५४३३६	१०.१४५६६४	२६
३५	९.७५४०४६	९.९१५५५९	९.८३८४८७	१०.१६१५१३	९.७६४८३७	९.९१०२३४	९.८५४६०३	१०.१४५३९७	२५
३६	९.७५४२२९	९.९१५४७२	९.८३८७५७	१०.१६१२४३	९.७६५०१३	९.९१०१४३	९.८५४८७०	१०.१४५१३०	२४
३७	९.७५४४१२	९.९१५३८५	९.८३९०२७	१०.१६०९७३	९.७६५१८९	९.९१००५२	९.८५५१३७	१०.१४४८६३	२३
३८	९.७५४५९५	९.९१५२९८	९.८३९२९७	१०.१६०७०३	९.७६५३६५	९.९०९९६२	९.८५५४०४	१०.१४४५९६	२२
३९	९.७५४७७८	९.९१५२१०	९.८३९५६८	१०.१६०४३२	९.७६५५४१	९.९०९८७१	९.८५५६७०	१०.१४४३३०	२१
४०	९.७५४९६०	९.९१५१२३	९.८३९८३८	१०.१६०१६२	९.७६५७१७	९.९०९७८०	९.८५५९३७	१०.१४४०६३	२०
४१	९.७५५१४३	९.९१५०३६	९.८४०१०८	१०.१५९८९२	९.७६५८९३	९.९०९६८९	९.८५६२०४	१०.१४३७९६	१९
४२	९.७५५३२५	९.९१४९४८	९.८४०३७८	१०.१५९६२२	९.७६६०६९	९.९०९५९८	९.८५६४७१	१०.१४३५२९	१८
४३	९.७५५५०८	९.९१४८६०	९.८४०६४८	१०.१५९३५२	९.७६६२४४	९.९०९५०७	९.८५६७३७	१०.१४३२६३	१७
४४	९.७५५६९०	९.९१४७७३	९.८४०९१७	१०.१५९०८३	९.७६६४२०	९.९०९४१६	९.८५७००४	१०.१४२९९६	१६
४५	९.७५५८७२	९.९१४६८५	९.८४११८७	१०.१५८८१३	९.७६६५९५	९.९०९३२५	९.८५७२७०	१०.१४२७३०	१५
४६	९.७५६०५४	९.९१४५९८	९.८४१४५७	१०.१५८५४३	९.७६६७७०	९.९०९२३४	९.८५७५३६	१०.१४२४६४	१४
४७	९.७५६२३६	९.९१४५१०	९.८४१७२७	१०.१५८२७३	९.७६६९४५	९.९०९१४३	९.८५७८०३	१०.१४२१९७	१३
४८	९.७५६४१८	९.९१४४२२	९.८४१९९६	१०.१५८००४	९.७६७१२०	९.९०९०५१	९.८५८०६९	१०.१४१९३१	१२
४९	९.७५६६००	९.९१४३३४	९.८४२२६६	१०.१५७७३४	९.७६७२९५	९.९०८९६०	९.८५८३३५	१०.१४१६६५	११
५०	९.७५६७८१	९.९१४२४६	९.८४२५३५	१०.१५७४६५	९.७६७४७०	९.९०८८६९	९.८५८६०२	१०.१४१३९८	१०
५१	९.७५६९६३	९.९१४१५८	९.८४२८०५	१०.१५७१९५	९.७६७६४४	९.९०८७७७	९.८५८८६८	१०.१४११३२	९
५२	९.७५७१४४	९.९१४०७०	९.८४३०७४	१०.१५६९२६	९.७६७८१९	९.९०८६८५	९.८५९१३४	१०.१४०८६६	८
५३	९.७५७३२६	९.९१३९८२	९.८४३३४३	१०.१५६६५७	९.७६७९९३	९.९०८५९४	९.८५९४००	१०.१४०६००	७
५४	९.७५७५०७	९.९१३८९४	९.८४३६१३	१०.१५६३८७	९.७६८१६७	९.९०८५०२	९.८५९६६६	१०.१४०३३४	६
५५	९.७५७६८८	९.९१३८०६	९.८४३८८२	१०.१५६११८	९.७६८३४१	९.९०८४१०	९.८५९९३२	१०.१४००६८	५
५६	९.७५७८६९	९.९१३७१८	९.८४४१५१	१०.१५५८४९	९.७६८५१५	९.९०८३१८	९.८६०१९८	१०.१३९८०२	४
५७	९.७५८०५०	९.९१३६३०	९.८४४४२०	१०.१५५५८०	९.७६८६८९	९.९०८२२६	९.८६०४६४	१०.१३९५३६	३
५८	९.७५८२३०	९.९१३५४१	९.८४४६८९	१०.१५५३११	९.७६८८६३	९.९०८१३४	९.८६०७३०	१०.१३९२७०	२
५९	९.७५८४११	९.९१३४५३	९.८४४९५८	१०.१५५०४२	९.७६९०३७	९.९०८०४२	९.८६०९९५	१०.१३९००५	१
६०	९.७५८५९१	९.९१३३६५	९.८४५२२७	१०.१५४७७३	९.७६९२१०	९.९०७९५०	९.८६१२६१	१०.१३८७३९	०
	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	५५ अंश				५४ अंश				

बिजा कोष्टक

भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	३६ अंश				३७ अंश				
क	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	को भुजज्या	स्पर्शलिटी	को स्पर्शलिटी	क
०	९.७६९२१९	९.९०७९५८	९.८६१२६१	१०.१३८७३९	९.७७९४६३	९.९०२३४९	९.८७७११४	१०.१२२८८६	६०
१	९.७६९३९३	९.९०७८६६	९.८६१५२७	१०.१३८४७३	९.७७९६३१	९.९०२२५३	९.८७७३७७	१०.१२२६२३	५९
२	९.७६९५६६	९.९०७७७४	९.८६१७९२	१०.१३८२०८	९.७७९७९८	९.९०२१५८	९.८७७६४०	१०.१२२३६०	५८
३	९.७६९७४०	९.९०७६८२	९.८६२०५८	१०.१३७९४२	९.७७९९६५	९.९०२०६३	९.८७७९०३	१०.१२२०९७	५७
४	९.७६९९१३	९.९०७५९०	९.८६२३२३	१०.१३७६७७	९.७८०१३३	९.९०१९६७	९.८७८१६५	१०.१२१८३५	५६
५	९.७७००८७	९.९०७४९८	९.८६२५८९	१०.१३७४११	९.७८०३००	९.९०१८७२	९.८७८४२८	१०.१२१५७२	५५
६	९.७७०२६०	९.९०७४०६	९.८६२८५४	१०.१३७१४६	९.७८०४६७	९.९०१७७६	९.८७८६९१	१०.१२१३०९	५४
७	९.७७०४३३	९.९०७३१४	९.८६३११९	१०.१३६८८१	९.७८०६३४	९.९०१६८१	९.८७८९५३	१०.१२१०४७	५३
८	९.७७०६०६	९.९०७२२२	९.८६३३८५	१०.१३६६१५	९.७८०८०१	९.९०१५८५	९.८७९२१६	१०.१२०७८४	५२
९	९.७७०७७९	९.९०७१२९	९.८६३६५०	१०.१३६३५०	९.७८०९६८	९.९०१४८९	९.८७९४७८	१०.१२०५२२	५१
१०	९.७७०९५२	९.९०७०३७	९.८६३९१५	१०.१३६०८५	९.७८११३४	९.९०१३९४	९.८७९७४१	१०.१२०२५९	५०
११	९.७७११२५	९.९०६९४५	९.८६४१८०	१०.१३५८२०	९.७८१३०१	९.९०१२९८	९.८८०००३	१०.११९९९७	४९
१२	९.७७१२९८	९.९०६८५२	९.८६४४४५	१०.१३५५५५	९.७८१४६७	९.९०१२०२	९.८८०२६५	१०.११९७३५	४८
१३	९.७७१४७०	९.९०६७६०	९.८६४७१०	१०.१३५२९०	९.७८१६३४	९.९०११०६	९.८८०५२८	१०.११९४७२	४७
१४	९.७७१६४३	९.९०६६६७	९.८६४९७५	१०.१३५०२५	९.७८१८००	९.९०१०१०	९.८८०७९०	१०.११९२१०	४६
१५	९.७७१८१५	९.९०६५७४	९.८६५२४०	१०.१३४७६०	९.७८१९६६	९.९००९१४	९.८८१०५२	१०.११८९४८	४५
१६	९.७७१९८७	९.९०६४८२	९.८६५५०५	१०.१३४४९५	९.७८२१३२	९.९००८१८	९.८८१३१५	१०.११८६८५	४४
१७	९.७७२१५९	९.९०६३८९	९.८६५७७०	१०.१३४२३०	९.७८२२९८	९.९००७२२	९.८८१५७७	१०.११८४२३	४३
१८	९.७७२३३१	९.९०६२९६	९.८६६०३५	१०.१३३९६५	९.७८२४६४	९.९००६२६	९.८८१८३९	१०.११८१६१	४२
१९	९.७७२५०३	९.९०६२०४	९.८६६३००	१०.१३३७००	९.७८२६३०	९.९००५२९	९.८८२१०१	१०.११७८९९	४१
२०	९.७७२६७५	९.९०६१११	९.८६६५६४	१०.१३३४३६	९.७८२७९६	९.९००४३३	९.८८२३६३	१०.११७६३७	४०
२१	९.७७२८४७	९.९०६०१८	९.८६६८२९	१०.१३३१७१	९.७८२९६१	९.९००३३७	९.८८२६२५	१०.११७३७५	३९
२२	९.७७३०१८	९.९०५९२५	९.८६७०९४	१०.१३२९०६	९.७८३१२७	९.९००२४०	९.८८२८८७	१०.११७११३	३८
२३	९.७७३१९०	९.९०५८३२	९.८६७३५८	१०.१३२६४२	९.७८३२९२	९.९००१४४	९.८८३१४८	१०.११६८५२	३७
२४	९.७७३३६१	९.९०५७३९	९.८६७६२३	१०.१३२३७७	९.७८३४५७	९.९०००४७	९.८८३४१०	१०.११६५९०	३६
२५	९.७७३५३३	९.९०५६४५	९.८६७८८७	१०.१३२११३	९.७८३६२३	९.८९९९५१	९.८८३६७२	१०.११६३२८	३५
२६	९.७७३७०४	९.९०५५५२	९.८६८१५२	१०.१३१८४८	९.७८३७८८	९.८९९८५४	९.८८३९३४	१०.११६०६६	३४
२७	९.७७३८७५	९.९०५४५९	९.८६८४१६	१०.१३१५८४	९.७८३९५३	९.८९९७५७	९.८८४१९६	१०.११५८०४	३३
२८	९.७७४०४६	९.९०५३६६	९.८६८६८०	१०.१३१३२०	९.७८४११८	९.८९९६६०	९.८८४४५७	१०.११५५४३	३२
२९	९.७७४२१७	९.९०५२७२	९.८६८९४५	१०.१३१०५५	९.७८४२८२	९.८९९५६४	९.८८४७१९	१०.११५२८१	३१
३०	९.७७४३८८	९.९०५१७९	९.८६९२०९	१०.१३०७९१	९.७८४४४७	९.८९९४६७	९.८८४९८०	१०.११५०२०	३०
३१	९.७७४५५८	९.९०५०८५	९.८६९४७३	१०.१३०५२७	९.७८४६१२	९.८९९३७०	९.८८५२४२	१०.११४७५८	२९
३२	९.७७४७२९	९.९०४९९२	९.८६९७३७	१०.१३०२६३	९.७८४७७६	९.८९९२७३	९.८८५५०४	१०.११४४९६	२८
३३	९.७७४८९९	९.९०४८९८	९.८७०००१	१०.१२९९९९	९.७८४९४१	९.८९९१७६	९.८८५७६५	१०.११४२३५	२७
३४	९.७७५०७०	९.९०४८०४	९.८७०२६५	१०.१२९७३५	९.७८५१०५	९.८९९०७८	९.८८६०२६	१०.११३९७४	२६
३५	९.७७५२४०	९.९०४७११	९.८७०५२९	१०.१२९४७१	९.७८५२६९	९.८९८९८१	९.८८६२८८	१०.११३७१२	२५
३६	९.७७५४१०	९.९०४६१७	९.८७०७९३	१०.१२९२०७	९.७८५४३३	९.८९८८८४	९.८८६५४९	१०.११३४५१	२४
३७	९.७७५५८०	९.९०४५२३	९.८७१०५७	१०.१२८९४३	९.७८५५९७	९.८९८७८७	९.८८६८११	१०.११३१८९	२३
३८	९.७७५७५०	९.९०४४२९	९.८७१३२१	१०.१२८६७९	९.७८५७६१	९.८९८६८९	९.८८७०७२	१०.११२९२८	२२
३९	९.७७५९२०	९.९०४३३५	९.८७१५८५	१०.१२८४१५	९.७८५९२५	९.८९८५९२	९.८८७३३३	१०.११२६६७	२१
४०	९.७७६०९०	९.९०४२४१	९.८७१८४९	१०.१२८१५१	९.७८६०८९	९.८९८४९४	९.८८७५९४	१०.११२४०६	२०
४१	९.७७६२५९	९.९०४१४७	९.८७२११२	१०.१२७८८८	९.७८६२५२	९.८९८३९७	९.८८७८५५	१०.११२१४५	१९
४२	९.७७६४२९	९.९०४०५३	९.८७२३७६	१०.१२७६२४	९.७८६४१६	९.८९८२९९	९.८८८११६	१०.१११८८४	१८
४३	९.७७६५९८	९.९०३९५९	९.८७२६४०	१०.१२७३६०	९.७८६५७९	९.८९८२०२	९.८८८३७८	१०.१११६२२	१७
४४	९.७७६७६८	९.९०३८६४	९.८७२९०३	१०.१२७०९७	९.७८६७४२	९.८९८१०४	९.८८८६३९	१०.१११३६१	१६
४५	९.७७६९३७	९.९०३७७०	९.८७३१६७	१०.१२६८३३	९.७८६९०६	९.८९८००६	९.८८८९००	१०.१११९००	१५
४६	९.७७७१०६	९.९०३६७६	९.८७३४३०	१०.१२६५७०	९.७८७०६९	९.८९७९०८	९.८८९१६१	१०.११०८३९	१४
४७	९.७७७२७५	९.९०३५८१	९.८७३६९४	१०.१२६३०६	९.७८७२३२	९.८९७८१०	९.८८९४२१	१०.११०५७९	१३
४८	९.७७७४४४	९.९०३४८७	९.८७३९५७	१०.१२६०४३	९.७८७३९५	९.८९७७१२	९.८८९६८२	१०.११०३१८	१२
४९	९.७७७६१३	९.९०३३९२	९.८७४२२०	१०.१२५७८०	९.७८७५५७	९.८९७६१४	९.८८९९४३	१०.११००५७	११
५०	९.७७७७८२	९.९०३२९८	९.८७४४८४	१०.१२५५१६	९.७८७७२०	९.८९७५१६	९.८९०२०४	१०.१०९७९६	१०
५१	९.७७७९५०	९.९०३२०३	९.८७४७४७	१०.१२५२५३	९.७८७८८३	९.८९७४१८	९.८९०४६५	१०.१०९५३५	९
५२	९.७७८११९	९.९०३१०८	९.८७५०१०	१०.१२४९९०	९.७८८०४५	९.८९७३२०	९.८९०७२५	१०.१०९२७५	८
५३	९.७७८२८७	९.९०३०१४	९.८७५२७३	१०.१२४७२७	९.७८८२०८	९.८९७२२२	९.८९०९८६	१०.१०९०१४	७
५४	९.७७८४५५	९.९०२९१९	९.८७५५३७	१०.१२४४६३	९.७८८३७०	९.८९७१२३	९.८९१२४७	१०.१०८७५३	६
५५	९.७७८६२४	९.९०२८२४	९.८७५८००	१०.१२४२००	९.७८८५३२	९.८९७०२५	९.८९१५०७	१०.१०८४९३	५
५६	९.७७८७९२	९.९०२७२९	९.८७६०६३	१०.१२३९३७	९.७८८६९४	९.८९६९२६	९.८९१७६८	१०.१०८२३२	४
५७	९.७७८९६०	९.९०२६३४	९.८७६३२६	१०.१२३६७४	९.७८८८५६	९.८९६८२८	९.८९२०२९	१०.१०७९७१	३
५८	९.७७९१२८	९.९०२५३९	९.८७६५८९	१०.१२३४११	९.७८९०१८	९.८९६७२९	९.८९२२८९	१०.१०७७११	२
५९	९.७७९२९५	९.९०२४४४	९.८७६८५२	१०.१२३१४८	९.७८९१८०	९.८९६६३१	९.८९२५४९	१०.१०७४५१	१
६०	९.७७९४६३	९.९०२३४९	९.८७७११४	१०.१२२८८६	९.७८९३४२	९.८९६५३२	९.८९२८१०	१०.१०७१९०	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	५३ अंश				५२ अंश				

तिजो कोष्टक

लाग्रथमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	३८ अंश				३९ अंश				
क.	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९.७८९३४२	९.८९६५३१	९.८९२८१०	१०.१०७१९०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	९.७८९५०४	९.८९६४३३	९.८९३०७१	१०.१०६९३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	९.७८९६६५	९.८९६३३५	९.८९३३३१	१०.१०६६६९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	९.७८९८२७	९.८९६२३६	९.८९३५९१	१०.१०६४०९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	९.७८९९८८	९.८९६१३७	९.८९३८५१	१०.१०६१४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	९.७९०१४९	९.८९६०३८	९.८९४१११	१०.१०५८८९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	९.७९०३१०	९.८९५९३९	९.८९४३७२	१०.१०५६२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	९.७९०४७१	९.८९५८४०	९.८९४६३२	१०.१०५३६८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क.	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	५१ अंश				५० अंश				

बिजो कोष्टक

भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि.

४० अंश					४१ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९·८०८०६७	९·८८४२५४	९·९२३८१४	१०·०७६१८६	९·८१६९४३	९·८७७७८०	९·९३९१६३	१०·०६०८३७	६०
१	९·८०८२१८	९·८८४१४८	९·९२४०७०	१०·०७५९३०	९·८१७०८८	९·८७७६७०	९·९३९४१८	१०·०६०५८२	५९
२	९·८०८३६८	९·८८४०४२	९·९२४३२७	१०·०७५६७३	९·८१७२३३	९·८७७५६०	९·९३९६७३	१०·०६०३२७	५८
३	९·८०८५१९	९·८८३९३६	९·९२४५८३	१०·०७५४१७	९·८१७३७८	९·८७७४५०	९·९३९९२८	१०·०६००७२	५७
४	९·८०८६६९	९·८८३८२९	९·९२४८४०	१०·०७५१६०	९·८१७५२३	९·८७७३४०	९·९४०१८३	१०·०५९८१७	५६
५	९·८०८८१९	९·८८३७२३	९·९२५०९६	१०·०७४९०४	९·८१७६६८	९·८७७२३०	९·९४०४३८	१०·०५९५६२	५५
६	९·८०८९६९	९·८८३६१७	९·९२५३५२	१०·०७४६४८	९·८१७८१३	९·८७७१२०	९·९४०६९३	१०·०५९३०७	५४
७	९·८०९११९	९·८८३५१०	९·९२५६०९	१०·०७४३९१	९·८१७९५८	९·८७७०१०	९·९४०९४८	१०·०५९०५२	५३
८	९·८०९२६९	९·८८३४०४	९·९२५८६५	१०·०७४१३५	९·८१८१०३	९·८७६८९९	९·९४१२०४	१०·०५८७९६	५२
९	९·८०९४१९	९·८८३२९७	९·९२६१२२	१०·०७३८७८	९·८१८२४७	९·८७६७८९	९·९४१४५८	१०·०५८५४२	५१
१०	९·८०९५६९	९·८८३१९१	९·९२६३७८	१०·०७३६२२	९·८१८३९१	९·८७६६७८	९·९४१७१३	१०·०५८२८७	५०
११	९·८०९७१८	९·८८३०८४	९·९२६६३४	१०·०७३३६६	९·८१८५३६	९·८७६५६८	९·९४१९६८	१०·०५८०३२	४९
१२	९·८०९८६८	९·८८२९७७	९·९२६८९०	१०·०७३११०	९·८१८६८१	९·८७६४५७	९·९४२२२३	१०·०५७७७७	४८
१३	९·८१००१७	९·८८२८७१	९·९२७१४७	१०·०७२८५३	९·८१८८२५	९·८७६३४७	९·९४२४७८	१०·०५७५२२	४७
१४	९·८१०१६७	९·८८२७६४	९·९२७४०३	१०·०७२५९७	९·८१८९६९	९·८७६२३६	९·९४२७३३	१०·०५७२६७	४६
१५	९·८१०३१६	९·८८२६५७	९·९२७६५९	१०·०७२३४१	९·८१९११३	९·८७६१२५	९·९४२९८८	१०·०५७०१२	४५
१६	९·८१०४६५	९·८८२५५०	९·९२७९१५	१०·०७२०८५	९·८१९२५७	९·८७६०१४	९·९४३२४३	१०·०५६७५७	४४
१७	९·८१०६१४	९·८८२४४३	९·९२८१७१	१०·०७१८२९	९·८१९४०१	९·८७५९०४	९·९४३४९८	१०·०५६५०२	४३
१८	९·८१०७६३	९·८८२३३६	९·९२८४२७	१०·०७१५७३	९·८१९५४५	९·८७५७९३	९·९४३७५२	१०·०५६२४८	४२
१९	९·८१०९१२	९·८८२२२९	९·९२८६८४	१०·०७१३१६	९·८१९६८९	९·८७५६८२	९·९४४००७	१०·०५५९९३	४१
२०	९·८११०६१	९·८८२१२१	९·९२८९४०	१०·०७१०६०	९·८१९८३२	९·८७५५७१	९·९४४२६२	१०·०५५७३८	४०
२१	९·८११२१०	९·८८२०१४	९·९२९१९६	१०·०७०८०४	९·८१९९७६	९·८७५४५९	९·९४४५१७	१०·०५५४८३	३९
२२	९·८११३५८	९·८८१९०७	९·९२९४५२	१०·०७०५४८	९·८२०१२०	९·८७५३४८	९·९४४७७१	१०·०५५२२९	३८
२३	९·८११५०७	९·८८१७९९	९·९२९७०८	१०·०७०२९२	९·८२०२६३	९·८७५२३७	९·९४५०२६	१०·०५४९७४	३७
२४	९·८११६५५	९·८८१६९२	९·९२९९६४	१०·०७००३६	९·८२०४०६	९·८७५१२६	९·९४५२८१	१०·०५४७१९	३६
२५	९·८११८०४	९·८८१५८४	९·९३०२२०	१०·०६९७८०	९·८२०५५०	९·८७५०१४	९·९४५५३५	१०·०५४४६५	३५
२६	९·८११९५२	९·८८१४७७	९·९३०४७५	१०·०६९५२५	९·८२०६९३	९·८७४९०३	९·९४५७९०	१०·०५४२१०	३४
२७	९·८१२१००	९·८८१३६९	९·९३०७३१	१०·०६९२६९	९·८२०८३६	९·८७४७९१	९·९४६०४५	१०·०५३९५५	३३
२८	९·८१२२४८	९·८८१२६१	९·९३०९८७	१०·०६९०१३	९·८२०९७९	९·८७४६८०	९·९४६२९९	१०·०५३७०१	३२
२९	९·८१२३९६	९·८८११५३	९·९३१२४३	१०·०६८७५७	९·८२११२२	९·८७४५६८	९·९४६५५४	१०·०५३४४६	३१
३०	९·८१२५४४	९·८८१०४५	९·९३१४९९	१०·०६८५०१	९·८२१२६५	९·८७४४५६	९·९४६८०८	१०·०५३१९२	३०
३१	९·८१२६९२	९·८८०९३८	९·९३१७५५	१०·०६८२४५	९·८२१४०७	९·८७४३४४	९·९४७०६३	१०·०५२९३७	२९
३२	९·८१२८४०	९·८८०८३०	९·९३२०१०	१०·०६७९९०	९·८२१५५०	९·८७४२३२	९·९४७३१८	१०·०५२६८२	२८
३३	९·८१२९८८	९·८८०७२२	९·९३२२६६	१०·०६७७३४	९·८२१६९३	९·८७४१२१	९·९४७५७२	१०·०५२४२८	२७
३४	९·८१३१३५	९·८८०६१३	९·९३२५२२	१०·०६७४७८	९·८२१८३५	९·८७४००९	९·९४७८२६	१०·०५२१७४	२६
३५	९·८१३२८३	९·८८०५०५	९·९३२७७८	१०·०६७२२२	९·८२१९७७	९·८७३८९६	९·९४८०८१	१०·०५१९१९	२५
३६	९·८१३४३०	९·८८०३९७	९·९३३०३३	१०·०६६९६७	९·८२२१२०	९·८७३७८४	९·९४८३३५	१०·०५१६६५	२४
३७	९·८१३५७८	९·८८०२८९	९·९३३२८९	१०·०६६७११	९·८२२२६२	९·८७३६७२	९·९४८५९०	१०·०५१४१०	२३
३८	९·८१३७२५	९·८८०१८०	९·९३३५४५	१०·०६६४५५	९·८२२४०४	९·८७३५६०	९·९४८८४४	१०·०५११५६	२२
३९	९·८१३८७२	९·८८००७२	९·९३३८००	१०·०६६२००	९·८२२५४६	९·८७३४४८	९·९४९०९८	१०·०५०९०२	२१
४०	९·८१४०१९	९·८७९९६३	९·९३४०५६	१०·०६५९४४	९·८२२६८८	९·८७३३३५	९·९४९३५३	१०·०५०६४७	२०
४१	९·८१४१६६	९·८७९८५५	९·९३४३११	१०·०६५६८९	९·८२२८३०	९·८७३२२३	९·९४९६०७	१०·०५०३९३	१९
४२	९·८१४३१३	९·८७९७४६	९·९३४५६७	१०·०६५४३३	९·८२२९७२	९·८७३११०	९·९४९८६२	१०·०५०१३८	१८
४३	९·८१४४६०	९·८७९६३७	९·९३४८२२	१०·०६५१७८	९·८२३११४	९·८७२९९८	९·९५०११६	१०·०४९८८४	१७
४४	९·८१४६०७	९·८७९५२८	९·९३५०७८	१०·०६४९२२	९·८२३२५५	९·८७२८८५	९·९५०३७१	१०·०४९६२९	१६
४५	९·८१४७५३	९·८७९४२०	९·९३५३३३	१०·०६४६६७	९·८२३३९७	९·८७२७७२	९·९५०६२५	१०·०४९३७५	१५
४६	९·८१४९००	९·८७९३११	९·९३५५८९	१०·०६४४११	९·८२३५३९	९·८७२६५९	९·९५०८७९	१०·०४९१२१	१४
४७	९·८१५०४६	९·८७९२०२	९·९३५८४४	१०·०६४१५६	९·८२३६८०	९·८७२५४७	९·९५११३३	१०·०४८८६७	१३
४८	९·८१५१९३	९·८७९०९३	९·९३६१००	१०·०६३९००	९·८२३८२१	९·८७२४३४	९·९५१३८८	१०·०४८६१२	१२
४९	९·८१५३३९	९·८७८९८४	९·९३६३५५	१०·०६३६४५	९·८२३९६३	९·८७२३२१	९·९५१६४२	१०·०४८३५८	११
५०	९·८१५४८५	९·८७८८७५	९·९३६६११	१०·०६३३८९	९·८२४१०४	९·८७२२०८	९·९५१८९६	१०·०४८१०४	१०
५१	९·८१५६३२	९·८७८७६६	९·९३६८६६	१०·०६३१३४	९·८२४२४५	९·८७२०९५	९·९५२१५०	१०·०४७८५०	९
५२	९·८१५७७८	९·८७८६५६	९·९३७१२१	१०·०६२८७९	९·८२४३८६	९·८७१९८१	९·९५२४०५	१०·०४७५९५	८
५३	९·८१५९२४	९·८७८५४७	९·९३७३७७	१०·०६२६२३	९·८२४५२७	९·८७१८६८	९·९५२६५९	१०·०४७३४१	७
५४	९·८१६०६९	९·८७८४३८	९·९३७६३२	१०·०६२३६८	९·८२४६६८	९·८७१७५५	९·९५२९१३	१०·०४७०८७	६
५५	९·८१६२१५	९·८७८३२८	९·९३७८८७	१०·०६२११३	९·८२४८०८	९·८७१६४१	९·९५३१६७	१०·०४६८३३	५
५६	९·८१६३६१	९·८७८२१९	९·९३८१४२	१०·०६१८५८	९·८२४९४९	९·८७१५२८	९·९५३४२१	१०·०४६५७९	४
५७	९·८१६५०७	९·८७८१०९	९·९३८३९८	१०·०६१६०२	९·८२५०९०	९·८७१४१४	९·९५३६७५	१०·०४६३२५	३
५८	९·८१६६५२	९·८७७९९९	९·९३८६५३	१०·०६१३४७	९·८२५२३०	९·८७१३०१	९·९५३९२९	१०·०४६०७१	२
५९	९·८१६७९८	९·८७७८९०	९·९३८९०८	१०·०६१०९२	९·८२५३७०	९·८७११८७	९·९५४१८३	१०·०४५८१७	१
६०	९·८१६९४३	९·८७७७८०	९·९३९१६३	१०·०६०८३७	९·८२५५११	९·८७१०७३	९·९५४४३७	१०·०४५५६३	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
४९ अंश					४८ अंश				

बिजा कोष्टक

लाग्रतमिक भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

	४२ अंश				४३ अंश				
क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६०
१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५९
२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५८
३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५७
४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५६
५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५५
६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५४
७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५३
८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५२
९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५१
१०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५०
११	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४९
१२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४८
१३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४७
१४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४६
१५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४५
१६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४४
१७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४३
१८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४२
१९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४१
२०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४०
२१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३९
२२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३८
२३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३७
२४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३६
२५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३५
२६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३४
२७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३३
२८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३२
२९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३१
३०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३०
३१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२९
३२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२८
३३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२७
३४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२६
३५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२५
३६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२४
३७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२३
३८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२२
३९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२१
४०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२०
४१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१९
४२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१८
४३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१७
४४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१६
४५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१५
४६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१४
४७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१३
४८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१२
४९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	११
५०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१०
५१	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	९
५२	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	८
५३	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	७
५४	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	६
५५	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	५
५६	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	४
५७	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	३
५८	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	२
५९	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	१
६०	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	०
क.	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शलिटी	स्पर्शलिटी	क
	४७ अंश				४६ अंश				

बिजां कोष्टक

[illegible] भुजज्या स्पर्शलिटी इत्यादि

४४ अंश

क	भुजज्या	कोभुजज्या	स्पर्शलिटी	कोस्पर्शलिटी	क
०	९·८४१७७५१	९·८५६९१३४	९·९८४८६३७	१०·०१५१६६३	६०
१	९·८४१९९०२	९·८५६८९१२	९·९८५०९९०	१०·०१४९९१०	५९
२	९·८४२०३३	९·८५६६६१०	९·९८५३४४३	१०·०१४६५५७	५८
३	९·८४२१६३	९·८५६६५६८	९·९८५५५९६	१०·०१४४४०४	५७
४	९·८४२२९४	९·८५६४४४६	९·९८५७८४८	१०·०१४२१५२	५६
५	९·८४२४२४	९·८५६३२२३	९·९८६१०१	१०·०१३८९९	५५
६	९·८४२५५५	९·८५६२०९	९·९८६३५४	१०·०१३६४६	५४
७	९·८४२६८५	९·८५६०७८	९·९८६६०७	१०·०१३३९३	५३
८	९·८४२८१५	९·८५५९४६	९·९८६८६०	१०·०१३१४०	५२
९	९·८४२९४६	९·८५५८३३	९·९८७११२	१०·०१२८८८	५१
१०	९·८४३०७६	९·८५५७११	९·९८७३६५	१०·०१२६३५	५०
११	९·८४३२०६	९·८५५५८८	९·९८७६१८	१०·०१२३८२	४९
१२	९·८४३३३६	९·८५५४६५	९·९८७८७१	१०·०१२१२९	४८
१३	९·८४३४६६	९·८५५३४२	९·९८८१२३	१०·०११८७७	४७
१४	९·८४३५९५	९·८५५२१९	९·९८८३७६	१०·०११६२४	४६
१५	९·८४३७२५	९·८५५०९६	९·९८८६२९	१०·०११३७१	४५
१६	९·८४३८५५	९·८५४९७३	९·९८८८८२	१०·०१११८	४४
१७	९·८४३९८४	९·८५४८५०	९·९८९१३४	१०·०१०८६६	४३
१८	९·८४४११४	९·८५४७२७	९·९८९३८७	१०·०१०६१३	४२
१९	९·८४४२४३	९·८५४६०३	९·९८९६४०	१०·०१०३६०	४१
२०	९·८४४३७२	९·८५४४८०	९·९८९८९३	१०·०१०१०७	४०
२१	९·८४४५०२	९·८५४३५६	९·९९०१४६	१०·००९८५४	३९
२२	९·८४४६३१	९·८५४२३३	९·९९०३९८	१०·००९६०२	३८
२३	९·८४४७६०	९·८५४१०९	९·९९०६५१	१०·००९३४९	३७
२४	९·८४४८८९	९·८५३९८६	९·९९०९०३	१०·००९०९७	३६
२५	९·८४५०१८	९·८५३८६२	९·९९११५६	१०·००८८४४	३५
२६	९·८४५१४७	९·८५३७३८	९·९९१४०९	१०·००८५९१	३४
२७	९·८४५२७६	९·८५३६१४	९·९९१६६२	१०·००८३३८	३३
२८	९·८४५४०५	९·८५३४९०	९·९९१९१४	१०·००८०८६	३२
२९	९·८४५५३३	९·८५३३६६	९·९९२१६७	१०·००७८३३	३१
३०	९·८४५६६२	९·८५३२४२	९·९९२४२०	१०·००७५८०	३०
३१	९·८४५७९०	९·८५३११८	९·९९२६७२	१०·००७३२८	२९
३२	९·८४५९१९	९·८५२९९४	९·९९२९२५	१०·००७०७५	२८
३३	९·८४६०४७	९·८५२८६९	९·९९३१७८	१०·००६८२२	२७
३४	९·८४६१७५	९·८५२७४५	९·९९३४३१	१०·००६५६९	२६
३५	९·८४६३०४	९·८५२६२०	९·९९३६८३	१०·००६३१७	२५
३६	९·८४६४३२	९·८५२४९६	९·९९३९३६	१०·००६०६४	२४
३७	९·८४६५६०	९·८५२३७१	९·९९४१८९	१०·००५८११	२३
३८	९·८४६६८८	९·८५२२४७	९·९९४४४१	१०·००५५५९	२२
३९	९·८४६८१६	९·८५२१२२	९·९९४६९४	१०·००५३०६	२१
४०	९·८४६९४४	९·८५१९९७	९·९९४९४७	१०·००५०५३	२०
४१	९·८४७०७१	९·८५१८७२	९·९९५१९९	१०·००४८०१	१९
४२	९·८४७१९९	९·८५१७४७	९·९९५४५२	१०·००४५४८	१८
४३	९·८४७३२७	९·८५१६२२	९·९९५७०५	१०·००४२९५	१७
४४	९·८४७४५४	९·८५१४९७	९·९९५९५७	१०·००४०४३	१६
४५	९·८४७५८२	९·८५१३७२	९·९९६२१०	१०·००३७९०	१५
४६	९·८४७७०९	९·८५१२४६	९·९९६४६३	१०·००३५३७	१४
४७	९·८४७८३६	९·८५११२१	९·९९६७१५	१०·००३२८५	१३
४८	९·८४७९६४	९·८५०९९६	९·९९६९६८	१०·००३०३२	१२
४९	९·८४८०९१	९·८५०८७०	९·९९७२२१	१०·००२७७९	११
५०	९·८४८२१८	९·८५०७४५	९·९९७४७३	१०·००२५२७	१०
५१	९·८४८३४५	९·८५०६१९	९·९९७७२६	१०·००२२७४	९
५२	९·८४८४७२	९·८५०४९३	९·९९७९७९	१०·००२०२१	८
५३	९·८४८५९९	९·८५०३६८	९·९९८२३१	१०·००१७६९	७
५४	९·८४८७२६	९·८५०२४२	९·९९८४८४	१०·००१५१६	६
५५	९·८४८८५२	९·८५०११६	९·९९८७३७	१०·००१२६३	५
५६	९·८४८९७९	९·८४९९९०	९·९९८९८९	१०·००१०११	४
५७	९·८४९१०६	९·८४९८६४	९·९९९२४२	१०·०००७५८	३
५८	९·८४९२३२	९·८४९७३८	९·९९९४९४	१०·०००५०५	२
५९	९·८४९३५९	९·८४९६११	९·९९९७४७	१०·०००२५३	१
६०	९·८४९४८५	९·८४९४८५	१०·०००००००	१०·०००००००	०
क	कोभुजज्या	भुजज्या	कोस्पर्शरेघ	स्पर्शरेघ	क

४५ अंश

त्रिजा कोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या

	० अंश		१ अंश		२ अंश		३ अंश		४ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	
०	०	१०००००	१७४५	९९९८५	३४९०	९९९३९	५२३४	९९८६३	६९७६	९९७५६	६०
१	२९	१०००००	१७७४	९९९८४	३५१९	९९९३८	५२६३	९९८६१	७००५	९९७५४	५९
२	५८	१०००००	१८०३	९९९८४	३५४८	९९९३७	५२९२	९९८६०	७०३४	९९७५२	५८
३	८७	१०००००	१८३२	९९९८३	३५७७	९९९३६	५३२१	९९८५८	७०६३	९९७५०	५७
४	११६	१०००००	१८६२	९९९८३	३६०६	९९९३५	५३५०	९९८५७	७०९२	९९७४८	५६
५	१४५	१०००००	१८९१	९९९८२	३६३५	९९९३४	५३७९	९९८५५	७१२१	९९७४६	५५
६	१७५	१०००००	१९२०	९९९८२	३६६४	९९९३३	५४०८	९९८५४	७१५०	९९७४४	५४
७	२०४	१०००००	१९४९	९९९८१	३६९३	९९९३२	५४३७	९९८५२	७१७९	९९७४२	५३
८	२३३	१०००००	१९७८	९९९८०	३७२३	९९९३१	५४६६	९९८५१	७२०८	९९७४०	५२
९	२६२	१०००००	२००७	९९९८०	३७५२	९९९३०	५४९५	९९८४९	७२३७	९९७३८	५१
१०	२९१	१०००००	२०३६	९९९७९	३७८१	९९९२९	५५२४	९९८४७	७२६६	९९७३६	५०
११	३२०	९९९९९	२०६५	९९९७९	३८१०	९९९२७	५५५३	९९८४६	७२९५	९९७३४	४९
१२	३४९	९९९९९	२०९४	९९९७८	३८३९	९९९२६	५५८२	९९८४४	७३२४	९९७३१	४८
१३	३७८	९९९९९	२१२३	९९९७७	३८६८	९९९२५	५६११	९९८४२	७३५३	९९७२९	४७
१४	४०७	९९९९९	२१५२	९९९७७	३८९७	९९९२४	५६४०	९९८४१	७३८२	९९७२७	४६
१५	४३६	९९९९९	२१८१	९९९७६	३९२६	९९९२३	५६६९	९९८३९	७४११	९९७२५	४५
१६	४६५	९९९९९	२२११	९९९७६	३९५५	९९९२२	५६९८	९९८३८	७४४०	९९७२३	४४
१७	४९५	९९९९९	२२४०	९९९७५	३९८४	९९९२१	५७२७	९९८३६	७४६९	९९७२१	४३
१८	५२४	९९९९९	२२६९	९९९७४	४०१३	९९९१९	५७५६	९९८३४	७४९८	९९७१९	४२
१९	५५३	९९९९८	२२९८	९९९७४	४०४२	९९९१८	५७८५	९९८३३	७५२७	९९७१६	४१
२०	५८२	९९९९८	२३२७	९९९७३	४०७१	९९९१७	५८१४	९९८३१	७५५६	९९७१४	४०
२१	६११	९९९९८	२३५६	९९९७२	४१००	९९९१६	५८४४	९९८२९	७५८५	९९७१२	३९
२२	६४०	९९९९८	२३८५	९९९७२	४१२९	९९९१५	५८७३	९९८२७	७६१४	९९७१०	३८
२३	६६९	९९९९८	२४१४	९९९७१	४१५९	९९९१३	५९०२	९९८२६	७६४३	९९७०८	३७
२४	६९८	९९९९८	२४४३	९९९७०	४१८८	९९९१२	५९३१	९९८२४	७६७२	९९७०५	३६
२५	७२७	९९९९७	२४७२	९९९६९	४२१७	९९९११	५९६०	९९८२२	७७०१	९९७०३	३५
२६	७५६	९९९९७	२५०१	९९९६९	४२४६	९९९१०	५९८९	९९८२१	७७३०	९९७०१	३४
२७	७८५	९९९९७	२५३०	९९९६८	४२७५	९९९०९	६०१८	९९८१९	७७५९	९९६९९	३३
२८	८१४	९९९९७	२५६०	९९९६७	४३०४	९९९०७	६०४७	९९८१७	७७८८	९९६९६	३२
२९	८४४	९९९९६	२५८९	९९९६६	४३३३	९९९०६	६०७६	९९८१५	७८१७	९९६९४	३१
३०	८७३	९९९९६	२६१८	९९९६६	४३६२	९९९०५	६१०५	९९८१३	७८४६	९९६९२	३०
३१	९०२	९९९९६	२६४७	९९९६५	४३९१	९९९०४	६१३४	९९८१२	७८७५	९९६८९	२९
३२	९३१	९९९९६	२६७६	९९९६४	४४२०	९९९०२	६१६३	९९८१०	७९०४	९९६८७	२८
३३	९६०	९९९९५	२७०५	९९९६३	४४४९	९९९०१	६१९२	९९८०८	७९३३	९९६८५	२७
३४	९८९	९९९९५	२७३४	९९९६३	४४७८	९९९००	६२२१	९९८०६	७९६२	९९६८३	२६
३५	१०१८	९९९९५	२७६३	९९९६२	४५०७	९९८९८	६२५०	९९८०४	७९९१	९९६८०	२५
३६	१०४७	९९९९५	२७९२	९९९६१	४५३६	९९८९७	६२७९	९९८०३	८०२०	९९६७८	२४
३७	१०७६	९९९९४	२८२१	९९९६०	४५६५	९९८९६	६३०८	९९८०१	८०४९	९९६७६	२३
३८	११०५	९९९९४	२८५०	९९९५९	४५९४	९९८९४	६३३७	९९७९९	८०७८	९९६७३	२२
३९	११३४	९९९९४	२८७९	९९९५९	४६२३	९९८९३	६३६६	९९७९७	८१०७	९९६७१	२१
४०	११६४	९९९९३	२९०८	९९९५८	४६५३	९९८९२	६३९५	९९७९५	८१३६	९९६६८	२०
४१	११९३	९९९९३	२९३८	९९९५७	४६८२	९९८९०	६४२४	९९७९३	८१६५	९९६६६	१९
४२	१२२२	९९९९३	२९६७	९९९५६	४७११	९९८८९	६४५३	९९७९२	८१९४	९९६६४	१८
४३	१२५१	९९९९२	२९९६	९९९५५	४७४०	९९८८८	६४८२	९९७९०	८२२३	९९६६१	१७
४४	१२८०	९९९९२	३०२५	९९९५४	४७६९	९९८८६	६५११	९९७८८	८२५२	९९६५९	१६
४५	१३०९	९९९९१	३०५४	९९९५३	४७९८	९९८८५	६५४०	९९७८६	८२८१	९९६५७	१५
४६	१३३८	९९९९१	३०८३	९९९५२	४८२७	९९८८३	६५६९	९९७८४	८३१०	९९६५४	१४
४७	१३६७	९९९९१	३११२	९९९५२	४८५६	९९८८२	६५९८	९९७८२	८३३९	९९६५२	१३
४८	१३९६	९९९९०	३१४१	९९९५१	४८८५	९९८८१	६६२७	९९७८०	८३६८	९९६४९	१२
४९	१४२५	९९९९०	३१७०	९९९५०	४९१४	९९८७९	६६५६	९९७७८	८३९७	९९६४७	११
५०	१४५४	९९९८९	३१९९	९९९४९	४९४३	९९८७८	६६८५	९९७७६	८४२६	९९६४४	१०
५१	१४८३	९९९८९	३२२८	९९९४८	४९७२	९९८७६	६७१४	९९७७४	८४५५	९९६४२	९
५२	१५१३	९९९८९	३२५७	९९९४७	५००१	९९८७५	६७४३	९९७७२	८४८४	९९६३९	८
५३	१५४२	९९९८८	३२८६	९९९४६	५०३०	९९८७३	६७७३	९९७७०	८५१३	९९६३७	७
५४	१५७१	९९९८८	३३१६	९९९४५	५०५९	९९८७२	६८०२	९९७६८	८५४२	९९६३५	६
५५	१६००	९९९८७	३३४५	९९९४४	५०८८	९९८७०	६८३१	९९७६६	८५७१	९९६३२	५
५६	१६२९	९९९८७	३३७४	९९९४३	५११७	९९८६९	६८६०	९९७६४	८६००	९९६३०	४
५७	१६५८	९९९८६	३४०३	९९९४२	५१४६	९९८६७	६८८९	९९७६२	८६२९	९९६२७	३
५८	१६८७	९९९८६	३४३२	९९९४१	५१७५	९९८६६	६९१८	९९७६०	८६५८	९९६२५	२
५९	१७१६	९९९८५	३४६१	९९९४०	५२०५	९९८६४	६९४७	९९७५८	८६८७	९९६२२	१
६०	१७४५	९९९८५	३४९०	९९९३९	५२३४	९९८६३	६९७६	९९७५६	८७१६	९९६१९	०
	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	
	८९ अंश		८८ अंश		८७ अंश		८६ अंश		८५ अंश		

त्रिजा कोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या

	५ अंश		६ अंश		७ अंश		८ अंश		९ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	
०	८७१६	९९६१९	१०४५३	९९४५२	१२१८७	९९२५५	१३९१७	९९०२७	१५६४३	९८७६९	६०
१	८७४५	९९६१७	१०४८२	९९४४९	१२२१६	९९२५१	१३९४६	९९०२३	१५६७२	९८७६४	५९
२	८७७४	९९६१४	१०५११	९९४४६	१२२४५	९९२४८	१३९७५	९९०१९	१५७०१	९८७६०	५८
३	८८०३	९९६१२	१०५४०	९९४४३	१२२७४	९९२४४	१४००४	९९०१५	१५७३०	९८७५५	५७
४	८८३१	९९६०९	१०५६९	९९४४०	१२३०२	९९२४०	१४०३३	९९०११	१५७५८	९८७५१	५६
५	८८६०	९९६०७	१०५९७	९९४३७	१२३३१	९९२३७	१४०६१	९९००६	१५७८७	९८७४६	५५
६	८८८९	९९६०४	१०६२६	९९४३४	१२३६०	९९२३३	१४०९०	९९००२	१५८१६	९८७४१	५४
७	८९१८	९९६०२	१०६५५	९९४३१	१२३८९	९९२३०	१४११९	९८९९८	१५८४५	९८७३७	५३
८	८९४७	९९५९९	१०६८४	९९४२८	१२४१८	९९२२६	१४१४८	९८९९४	१५८७३	९८७३२	५२
९	८९७६	९९५९६	१०७१३	९९४२४	१२४४७	९९२२२	१४१७७	९८९९०	१५९०२	९८७२८	५१
१०	९००५	९९५९४	१०७४२	९९४२१	१२४७६	९९२१९	१४२०५	९८९८६	१५९३१	९८७२३	५०
११	९०३४	९९५९१	१०७७१	९९४१८	१२५०४	९९२१५	१४२३४	९८९८२	१५९५९	९८७१८	४९
१२	९०६३	९९५८८	१०८००	९९४१५	१२५३३	९९२११	१४२६३	९८९७८	१५९८८	९८७१४	४८
१३	९०९२	९९५८६	१०८२९	९९४१२	१२५६२	९९२०८	१४२९२	९८९७३	१६०१७	९८७०९	४७
१४	९१२१	९९५८३	१०८५८	९९४०९	१२५९१	९९२०४	१४३२०	९८९६९	१६०४६	९८७०४	४६
१५	९१५०	९९५८०	१०८८७	९९४०६	१२६२०	९९२००	१४३४९	९८९६५	१६०७४	९८७००	४५
१६	९१७९	९९५७८	१०९१६	९९४०२	१२६४९	९९१९७	१४३७८	९८९६१	१६१०३	९८६९५	४४
१७	९२०८	९९५७५	१०९४५	९९३९९	१२६७८	९९१९३	१४४०७	९८९५७	१६१३२	९८६९०	४३
१८	९२३७	९९५७२	१०९७३	९९३९६	१२७०६	९९१८९	१४४३६	९८९५३	१६१६०	९८६८६	४२
१९	९२६६	९९५७०	११००२	९९३९३	१२७३५	९९१८६	१४४६४	९८९४८	१६१८९	९८६८१	४१
२०	९२९५	९९५६७	११०३१	९९३९०	१२७६४	९९१८२	१४४९३	९८९४४	१६२१८	९८६७६	४०
२१	९३२४	९९५६४	११०६०	९९३८६	१२७९३	९९१७८	१४५२२	९८९४०	१६२४६	९८६७१	३९
२२	९३५३	९९५६२	११०८९	९९३८३	१२८२२	९९१७५	१४५५१	९८९३६	१६२७५	९८६६७	३८
२३	९३८२	९९५५९	१११८	९९३८०	१२८५१	९९१७१	१४५८०	९८९३१	१६३०४	९८६६२	३७
२४	९४११	९९५५६	१११४७	९९३७७	१२८८०	९९१६७	१४६०८	९८९२७	१६३३३	९८६५७	३६
२५	९४४०	९९५५३	१११७६	९९३७४	१२९०८	९९१६३	१४६३७	९८९२३	१६३६१	९८६५२	३५
२६	९४६९	९९५५१	११२०५	९९३७०	१२९३७	९९१६०	१४६६६	९८९१९	१६३९०	९८६४८	३४
२७	९४९८	९९५४८	११२३४	९९३६७	१२९६६	९९१५६	१४६९५	९८९१४	१६४१९	९८६४३	३३
२८	९५२७	९९५४५	११२६३	९९३६४	१२९९५	९९१५२	१४७२३	९८९१०	१६४४७	९८६३८	३२
२९	९५५६	९९५४२	११२९१	९९३६०	१३०२४	९९१४८	१४७५२	९८९०६	१६४७६	९८६३३	३१
३०	९५८५	९९५४०	११३२०	९९३५७	१३०५३	९९१४४	१४७८१	९८९०२	१६५०५	९८६२९	३०
३१	९६१४	९९५३७	११३४९	९९३५४	१३०८१	९९१४१	१४८१०	९८८९७	१६५३३	९८६२४	२९
३२	९६४२	९९५३४	११३७८	९९३५१	१३११०	९९१३७	१४८३८	९८८९३	१६५६२	९८६१९	२८
३३	९६७१	९९५३१	११४०७	९९३४७	१३१३९	९९१३३	१४८६७	९८८८९	१६५९१	९८६१४	२७
३४	९७००	९९५२८	११४३६	९९३४४	१३१६८	९९१२९	१४८९६	९८८८४	१६६२०	९८६०९	२६
३५	९७२९	९९५२६	११४६५	९९३४१	१३१९७	९९१२५	१४९२५	९८८८०	१६६४८	९८६०४	२५
३६	९७५८	९९५२३	११४९४	९९३३७	१३२२६	९९१२२	१४९५४	९८८७६	१६६७७	९८६००	२४
३७	९७८७	९९५२०	११५२३	९९३३४	१३२५४	९९११८	१४९८२	९८८७१	१६७०६	९८५९५	२३
३८	९८१६	९९५१७	११५५२	९९३३१	१३२८३	९९११४	१५०११	९८८६७	१६७३४	९८५९०	२२
३९	९८४५	९९५१४	११५८०	९९३२७	१३३१२	९९११०	१५०४०	९८८६३	१६७६३	९८५८५	२१
४०	९८७४	९९५११	११६०९	९९३२४	१३३४१	९९१०६	१५०६९	९८८५८	१६७९२	९८५८०	२०
४१	९९०३	९९५०८	११६३८	९९३२०	१३३७०	९९१०२	१५०९७	९८८५४	१६८२०	९८५७५	१९
४२	९९३२	९९५०६	११६६७	९९३१७	१३३९९	९९०९८	१५१२६	९८८४९	१६८४९	९८५७०	१८
४३	९९६१	९९५०३	११६९६	९९३१४	१३४२७	९९०९४	१५१५५	९८८४५	१६८७८	९८५६५	१७
४४	९९९०	९९५००	११७२५	९९३१०	१३४५६	९९०९१	१५१८४	९८८४१	१६९०६	९८५६१	१६
४५	१००१९	९९४९७	११७५४	९९३०७	१३४८५	९९०८७	१५२१२	९८८३६	१६९३५	९८५५६	१५
४६	१००४८	९९४९४	११७८३	९९३०३	१३५१४	९९०८३	१५२४१	९८८३२	१६९६४	९८५५१	१४
४७	१००७७	९९४९१	११८१२	९९३००	१३५४३	९९०७९	१५२७०	९८८२७	१६९९२	९८५४६	१३
४८	१०१०६	९९४८८	११८४०	९९२९७	१३५७२	९९०७५	१५२९९	९८८२३	१७०२१	९८५४१	१२
४९	१०१३५	९९४८५	११८६९	९९२९३	१३६००	९९०७१	१५३२७	९८८१८	१७०५०	९८५३६	११
५०	१०१६४	९९४८२	११८९८	९९२९०	१३६२९	९९०६७	१५३५६	९८८१४	१७०७८	९८५३१	१०
५१	१०१९२	९९४७९	११९२७	९९२८६	१३६५८	९९०६३	१५३८५	९८८०९	१७१०७	९८५२६	९
५२	१०२२१	९९४७६	११९५६	९९२८३	१३६८७	९९०५९	१५४१४	९८८०५	१७१३६	९८५२१	८
५३	१०२५०	९९४७३	११९८५	९९२७९	१३७१६	९९०५५	१५४४२	९८८००	१७१६४	९८५१६	७
५४	१०२७९	९९४७०	१२०१४	९९२७६	१३७४४	९९०५१	१५४७१	९८७९६	१७१९३	९८५११	६
५५	१०३०८	९९४६७	१२०४३	९९२७२	१३७७३	९९०४७	१५५००	९८७९१	१७२२२	९८५०६	५
५६	१०३३७	९९४६४	१२०७१	९९२६९	१३८०२	९९०४३	१५५२९	९८७८७	१७२५०	९८५०१	४
५७	१०३६६	९९४६१	१२१००	९९२६५	१३८३१	९९०३९	१५५५७	९८७८२	१७२७९	९८४९६	३
५८	१०३९५	९९४५८	१२१२९	९९२६२	१३८६०	९९०३५	१५५८६	९८७७८	१७३०८	९८४९१	२
५९	१०४२४	९९४५५	१२१५८	९९२५८	१३८८८	९९०३१	१५६१५	९८७७३	१७३३६	९८४८६	१
६०	१०४५३	९९४५२	१२१८७	९९२५५	१३९१७	९९०२७	१५६४३	९८७६९	१७३६५	९८४८१	०
	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	
	८४ अंश		८३ अंश		८२ अंश		८१ अंश		८० अंश		

त्रिजाकोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या

	१० अंश		११ अंश		१२ अंश		१३ अंश		१४ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा भु	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	
०	१७३६५	९८४८१	१९०८१	९८१६३	२०७९१	९७८१५	२२४९५	९७४३७	२४१९२	९७०३०	६०
१	१७३९३	९८४७६	१९१०९	९८१५७	२०८२०	९७८०९	२२५२३	९७४३०	२४२२०	९७०२३	५९
२	१७४२२	९८४७१	१९१३८	९८१५२	२०८४८	९७८०३	२२५५२	९७४२४	२४२४९	९७०१५	५८
३	१७४५१	९८४६६	१९१६७	९८१४६	२०८७७	९७७९७	२२५८०	९७४१७	२४२७७	९७००८	५७
४	१७४७९	९८४६१	१९१९५	९८१४०	२०९०५	९७७९१	२२६०८	९७४११	२४३०५	९७००१	५६
५	१७५०८	९८४५५	१९२२४	९८१३५	२०९३३	९७७८४	२२६३७	९७४०४	२४३३३	९६९९४	५५
६	१७५३७	९८४५०	१९२५२	९८१२९	२०९६२	९७७७८	२२६६५	९७३९८	२४३६२	९६९८७	५४
७	१७५६५	९८४४५	१९२८१	९८१२४	२०९९०	९७७७२	२२६९३	९७३९१	२४३९०	९६९८०	५३
८	१७५९४	९८४४०	१९३०९	९८११८	२१०१९	९७७६६	२२७२२	९७३८४	२४४१८	९६९७३	५२
९	१७६२३	९८४३५	१९३३८	९८११२	२१०४७	९७७६०	२२७५०	९७३७८	२४४४६	९६९६६	५१
१०	१७६५१	९८४३०	१९३६६	९८१०७	२१०७६	९७७५४	२२७७८	९७३७१	२४४७४	९६९५९	५०
११	१७६८०	९८४२५	१९३९५	९८१०१	२११०४	९७७४८	२२८०७	९७३६५	२४५०३	९६९५२	४९
१२	१७७०८	९८४२०	१९४२३	९८०९६	२११३२	९७७४२	२२८३५	९७३५८	२४५३१	९६९४५	४८
१३	१७७३७	९८४१४	१९४५२	९८०९०	२११६१	९७७३५	२२८६३	९७३५१	२४५५९	९६९३७	४७
१४	१७७६६	९८४०९	१९४८१	९८०८४	२११८९	९७७२९	२२८९२	९७३४५	२४५८७	९६९३०	४६
१५	१७७९४	९८४०४	१९५०९	९८०७९	२१२१८	९७७२३	२२९२०	९७३३८	२४६१५	९६९२३	४५
१६	१७८२३	९८३९९	१९५३८	९८०७३	२१२४६	९७७१७	२२९४८	९७३३१	२४६४४	९६९१६	४४
१७	१७८५२	९८३९४	१९५६६	९८०६७	२१२७५	९७७११	२२९७७	९७३२५	२४६७२	९६९०९	४३
१८	१७८८०	९८३८९	१९५९५	९८०६१	२१३०३	९७७०५	२३००५	९७३१८	२४७००	९६९०२	४२
१९	१७९०९	९८३८३	१९६२३	९८०५६	२१३३१	९७६९८	२३०३३	९७३११	२४७२८	९६८९४	४१
२०	१७९३७	९८३७८	१९६५२	९८०५०	२१३६०	९७६९२	२३०६२	९७३०४	२४७५६	९६८८७	४०
२१	१७९६६	९८३७३	१९६८०	९८०४४	२१३८८	९७६८६	२३०९०	९७२९८	२४७८४	९६८८०	३९
२२	१७९९५	९८३६८	१९७०९	९८०३९	२१४१७	९७६८०	२३११८	९७२९१	२४८१३	९६८७३	३८
२३	१८०२३	९८३६२	१९७३७	९८०३३	२१४४५	९७६७३	२३१४६	९७२८४	२४८४१	९६८६६	३७
२४	१८०५२	९८३५७	१९७६६	९८०२७	२१४७४	९७६६७	२३१७५	९७२७८	२४८६९	९६८५८	३६
२५	१८०८१	९८३५२	१९७९४	९८०२१	२१५०२	९७६६१	२३२०३	९७२७१	२४८९७	९६८५१	३५
२६	१८१०९	९८३४७	१९८२३	९८०१६	२१५३०	९७६५५	२३२३१	९७२६४	२४९२५	९६८४४	३४
२७	१८१३८	९८३४१	१९८५१	९८०१०	२१५५९	९७६४८	२३२६०	९७२५७	२४९५४	९६८३७	३३
२८	१८१६६	९८३३६	१९८८०	९८००४	२१५८७	९७६४२	२३२८८	९७२५१	२४९८२	९६८२९	३२
२९	१८१९५	९८३३१	१९९०८	९७९९८	२१६१६	९७६३६	२३३१६	९७२४४	२५०१०	९६८२२	३१
३०	१८२२४	९८३२५	१९९३७	९७९९२	२१६४४	९७६३०	२३३४५	९७२३७	२५०३८	९६८१५	३०
३१	१८२५२	९८३२०	१९९६५	९७९८७	२१६७२	९७६२३	२३३७३	९७२३०	२५०६६	९६८०७	२९
३२	१८२८१	९८३१५	१९९९४	९७९८१	२१७०१	९७६१७	२३४०१	९७२२३	२५०९४	९६८००	२८
३३	१८३०९	९८३१०	२००२२	९७९७५	२१७२९	९७६११	२३४२९	९७२१७	२५१२२	९६७९३	२७
३४	१८३३८	९८३०४	२००५१	९७९६९	२१७५८	९७६०४	२३४५८	९७२१०	२५१५१	९६७८६	२६
३५	१८३६७	९८२९९	२००७९	९७९६३	२१७८६	९७५९८	२३४८६	९७२०३	२५१७९	९६७७८	२५
३६	१८३९५	९८२९४	२०१०८	९७९५८	२१८१४	९७५९२	२३५१४	९७१९६	२५२०७	९६७७१	२४
३७	१८४२४	९८२८८	२०१३६	९७९५२	२१८४३	९७५८५	२३५४२	९७१८९	२५२३५	९६७६४	२३
३८	१८४५२	९८२८३	२०१६५	९७९४६	२१८७१	९७५७९	२३५७१	९७१८२	२५२६३	९६७५६	२२
३९	१८४८१	९८२७७	२०१९३	९७९४०	२१८९९	९७५७३	२३५९९	९७१७६	२५२९१	९६७४९	२१
४०	१८५०९	९८२७२	२०२२२	९७९३४	२१९२८	९७५६६	२३६२७	९७१६९	२५३२०	९६७४२	२०
४१	१८५३८	९८२६७	२०२५०	९७९२८	२१९५६	९७५६०	२३६५६	९७१६२	२५३४८	९६७३४	१९
४२	१८५६७	९८२६१	२०२७९	९७९२२	२१९८५	९७५५३	२३६८४	९७१५५	२५३७६	९६७२७	१८
४३	१८५९५	९८२५६	२०३०७	९७९१६	२२०१३	९७५४७	२३७१२	९७१४८	२५४०४	९६७१९	१७
४४	१८६२४	९८२५०	२०३३६	९७९१०	२२०४१	९७५४१	२३७४०	९७१४१	२५४३२	९६७१२	१६
४५	१८६५२	९८२४५	२०३६४	९७९०५	२२०७०	९७५३४	२३७६९	९७१३४	२५४६०	९६७०५	१५
४६	१८६८१	९८२४०	२०३९३	९७८९९	२२०९८	९७५२८	२३७९७	९७१२७	२५४८८	९६६९७	१४
४७	१८७१०	९८२३४	२०४२१	९७८९३	२२१२६	९७५२१	२३८२५	९७१२०	२५५१६	९६६९०	१३
४८	१८७३८	९८२२९	२०४५०	९७८८७	२२१५५	९७५१५	२३८५३	९७११३	२५५४५	९६६८२	१२
४९	१८७६७	९८२२३	२०४७८	९७८८१	२२१८३	९७५०८	२३८८२	९७१०६	२५५७३	९६६७५	११
५०	१८७९५	९८२१८	२०५०७	९७८७५	२२२१२	९७५०२	२३९१०	९७१००	२५६०१	९६६६७	१०
५१	१८८२४	९८२१२	२०५३५	९७८६९	२२२४०	९७४९६	२३९३८	९७०९३	२५६२९	९६६६०	९
५२	१८८५२	९८२०७	२०५६३	९७८६३	२२२६८	९७४८९	२३९६६	९७०८६	२५६५७	९६६५३	८
५३	१८८८१	९८२०१	२०५९२	९७८५७	२२२९७	९७४८३	२३९९५	९७०७९	२५६८५	९६६४५	७
५४	१८९१०	९८१९६	२०६२०	९७८५१	२२३२५	९७४७६	२४०२३	९७०७२	२५७१३	९६६३८	६
५५	१८९३८	९८१९०	२०६४९	९७८४५	२२३५३	९७४७०	२४०५१	९७०६५	२५७४१	९६६३०	५
५६	१८९६७	९८१८५	२०६७७	९७८३९	२२३८२	९७४६३	२४०७९	९७०५८	२५७६९	९६६२३	४
५७	१८९९५	९८१७९	२०७०६	९७८३३	२२४१०	९७४५७	२४१०८	९७०५१	२५७९८	९६६१५	३
५८	१९०२४	९८१७४	२०७३४	९७८२७	२२४३८	९७४५०	२४१३६	९७०४४	२५८२६	९६६०८	२
५९	१९०५२	९८१६८	२०७६३	९७८२१	२२४६७	९७४४४	२४१६४	९७०३७	२५८५४	९६६००	१
६०	१९०८१	९८१६३	२०७९१	९७८१५	२२४९५	९७४३७	२४१९२	९७०३०	२५८८२	९६५९३	०
	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	
	७९ अंश·		७८ अंश·		७७ अंश·		७६ अंश·		७५ अंश·		

त्रिज्या कोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या·

	१५ अंश		१६ अंश		१७ अंश		१८ अंश		१९ अंश		
क	स्या· भु·	स्या·को भु	स्या· भु	स्या·का भु	स्या· भु·	स्या·को भु	स्या· भु·	स्या·को भु	स्या· भु·	स्या·को भु·	
०	२५८८२	९६५९३	२७५६४	९६१२६	२९२३७	९५६३०	३०९०२	९५१०६	३२५५७	९४५५२	६०
१	२५९१०	९६५८५	२७५९२	९६११८	२९२६५	९५६२२	३०९२९	९५०९७	३२५८४	९४५४२	५९
२	२५९३८	९६५७८	२७६२०	९६११०	२९२९३	९५६१३	३०९५७	९५०८८	३२६१२	९४५३३	५८
३	२५९६६	९६५७०	२७६४८	९६१०२	२९३२१	९५६०५	३०९८५	९५०७९	३२६३९	९४५२३	५७
४	२५९९४	९६५६२	२७६७६	९६०९४	२९३४८	९५५९६	३१०१२	९५०७०	३२६६७	९४५१४	५६
५	२६०२२	९६५५५	२७७०४	९६०८६	२९३७६	९५५८८	३१०४०	९५०६१	३२६९४	९४५०४	५५
६	२६०५०	९६५४७	२७७३१	९६०७८	२९४०४	९५५७९	३१०६८	९५०५२	३२७२२	९४४९५	५४
७	२६०७९	९६५४०	२७७५९	९६०७०	२९४३२	९५५७१	३१०९५	९५०४३	३२७४९	९४४८५	५३
८	२६१०७	९६५३२	२७७८७	९६०६२	२९४६०	९५५६२	३११२३	९५०३३	३२७७७	९४४७६	५२
९	२६१३५	९६५२४	२७८१५	९६०५४	२९४८७	९५५५४	३११५१	९५०२४	३२८०४	९४४६६	५१
१०	२६१६३	९६५१७	२७८४३	९६०४६	२९५१५	९५५४५	३११७८	९५०१५	३२८३२	९४४५७	५०
११	२६१९१	९६५०९	२७८७१	९६०३७	२९५४३	९५५३६	३१२०६	९५००६	३२८५९	९४४४७	४९
१२	२६२१९	९६५०२	२७८९९	९६०२९	२९५७१	९५५२८	३१२३३	९४९९७	३२८८७	९४४३८	४८
१३	२६२४७	९६४९४	२७९२७	९६०२१	२९५९९	९५५१९	३१२६१	९४९८८	३२९१४	९४४२८	४७
१४	२६२७५	९६४८६	२७९५५	९६०१३	२९६२६	९५५११	३१२८९	९४९७९	३२९४२	९४४१८	४६
१५	२६३०३	९६४७९	२७९८३	९६००५	२९६५४	९५५०२	३१३१६	९४९७०	३२९६९	९४४०९	४५
१६	२६३३१	९६४७१	२८०११	९५९९७	२९६८२	९५४९३	३१३४४	९४९६१	३२९९७	९४३९९	४४
१७	२६३५९	९६४६३	२८०३९	९५९८९	२९७१०	९५४८५	३१३७२	९४९५२	३३०२४	९४३९०	४३
१८	२६३८७	९६४५६	२८०६७	९५९८१	२९७३७	९५४७६	३१३९९	९४९४३	३३०५१	९४३८०	४२
१९	२६४१५	९६४४८	२८०९५	९५९७२	२९७६५	९५४६७	३१४२७	९४९३३	३३०७९	९४३७०	४१
२०	२६४४३	९६४४०	२८१२३	९५९६४	२९७९३	९५४५९	३१४५४	९४९२४	३३१०६	९४३६१	४०
२१	२६४७१	९६४३३	२८१५०	९५९५६	२९८२१	९५४५०	३१४८२	९४९१५	३३१३४	९४३५१	३९
२२	२६५००	९६४२५	२८१७८	९५९४८	२९८४९	९५४४१	३१५१०	९४९०६	३३१६१	९४३४२	३८
२३	२६५२८	९६४१७	२८२०६	९५९४०	२९८७६	९५४३३	३१५३७	९४८९७	३३१८९	९४३३२	३७
२४	२६५५६	९६४१०	२८२३४	९५९३१	२९९०४	९५४२४	३१५६५	९४८८८	३३२१६	९४३२२	३६
२५	२६५८४	९६४०२	२८२६२	९५९२३	२९९३२	९५४१५	३१५९३	९४८७८	३३२४४	९४३१३	३५
२६	२६६१२	९६३९४	२८२९०	९५९१५	२९९६०	९५४०७	३१६२०	९४८६९	३३२७१	९४३०३	३४
२७	२६६४०	९६३८६	२८३१८	९५९०७	२९९८७	९५३९८	३१६४८	९४८६०	३३२९८	९४२९३	३३
२८	२६६६८	९६३७९	२८३४६	९५८९८	३००१५	९५३८९	३१६७५	९४८५१	३३३२६	९४२८४	३२
२९	२६६९६	९६३७१	२८३७४	९५८९०	३००४३	९५३८०	३१७०३	९४८४२	३३३५३	९४२७४	३१
३०	२६७२४	९६३६३	२८४०२	९५८८२	३००७१	९५३७२	३१७३०	९४८३२	३३३८१	९४२६४	३०
३१	२६७५२	९६३५५	२८४२९	९५८७४	३००९८	९५३६३	३१७५८	९४८२३	३३४०८	९४२५४	२९
३२	२६७८०	९६३४७	२८४५७	९५८६५	३०१२६	९५३५४	३१७८६	९४८१४	३३४३६	९४२४५	२८
३३	२६८०८	९६३४०	२८४८५	९५८५७	३०१५४	९५३४५	३१८१३	९४८०५	३३४६३	९४२३५	२७
३४	२६८३६	९६३३२	२८५१३	९५८४९	३०१८२	९५३३७	३१८४१	९४७९५	३३४९०	९४२२५	२६
३५	२६८६४	९६३२४	२८५४१	९५८४१	३०२०९	९५३२८	३१८६८	९४७८६	३३५१८	९४२१५	२५
३६	२६८९२	९६३१६	२८५६९	९५८३२	३०२३७	९५३१९	३१८९६	९४७७७	३३५४५	९४२०६	२४
३७	२६९२०	९६३०८	२८५९७	९५८२४	३०२६५	९५३१०	३१९२३	९४७६८	३३५७३	९४१९६	२३
३८	२६९४८	९६३०१	२८६२५	९५८१६	३०२९२	९५३०१	३१९५१	९४७५८	३३६००	९४१८६	२२
३९	२६९७६	९६२९३	२८६५२	९५८०७	३०३२०	९५२९३	३१९७९	९४७४९	३३६२७	९४१७६	२१
४०	२७००४	९६२८५	२८६८०	९५७९९	३०३४८	९५२८४	३२००६	९४७४०	३३६५५	९४१६७	२०
४१	२७०३२	९६२७७	२८७०८	९५७९१	३०३७६	९५२७५	३२०३४	९४७३०	३३६८२	९४१५७	१९
४२	२७०६०	९६२६९	२८७३६	९५७८२	३०४०३	९५२६६	३२०६१	९४७२१	३३७१०	९४१४७	१८
४३	२७०८८	९६२६१	२८७६४	९५७७४	३०४३१	९५२५७	३२०८९	९४७१२	३३७३७	९४१३७	१७
४४	२७११६	९६२५३	२८७९२	९५७६६	३०४५९	९५२४८	३२११६	९४७०२	३३७६४	९४१२७	१६
४५	२७१४४	९६२४६	२८८२०	९५७५७	३०४८६	९५२४०	३२१४४	९४६९३	३३७९२	९४११८	१५
४६	२७१७२	९६२३८	२८८४७	९५७४९	३०५१४	९५२३१	३२१७१	९४६८४	३३८१९	९४१०८	१४
४७	२७२००	९६२३०	२८८७५	९५७४०	३०५४२	९५२२२	३२१९९	९४६७४	३३८४६	९४०९८	१३
४८	२७२२८	९६२२२	२८९०३	९५७३२	३०५७०	९५२१३	३२२२७	९४६६५	३३८७४	९४०८८	१२
४९	२७२५६	९६२१४	२८९३१	९५७२४	३०५९७	९५२०४	३२२५४	९४६५६	३३९०१	९४०७८	११
५०	२७२८४	९६२०६	२८९५९	९५७१५	३०६२५	९५१९५	३२२८२	९४६४६	३३९२९	९४०६८	१०
५१	२७३१२	९६१९८	२८९८७	९५७०७	३०६५३	९५१८६	३२३०९	९४६३७	३३९५६	९४०५८	९
५२	२७३४०	९६१९०	२९०१५	९५६९८	३०६८०	९५१७७	३२३३७	९४६२७	३३९८३	९४०४९	८
५३	२७३६८	९६१८२	२९०४२	९५६९०	३०७०८	९५१६८	३२३६४	९४६१८	३४०११	९४०३९	७
५४	२७३९६	९६१७४	२९०७०	९५६८१	३०७३६	९५१५९	३२३९२	९४६०९	३४०३८	९४०२९	६
५५	२७४२४	९६१६६	२९०९८	९५६७३	३०७६३	९५१५०	३२४१९	९४५९९	३४०६५	९४०१९	५
५६	२७४५२	९६१५८	२९१२६	९५६६४	३०७९१	९५१४२	३२४४७	९४५९०	३४०९३	९४००९	४
५७	२७४८०	९६१५०	२९१५४	९५६५६	३०८१९	९५१३३	३२४७४	९४५८०	३४१२०	९३९९९	३
५८	२७५०८	९६१४२	२९१८२	९५६४७	३०८४६	९५१२४	३२५०२	९४५७१	३४१४७	९३९८९	२
५९	२७५३६	९६१३४	२९२०९	९५६३९	३०८७४	९५११५	३२५२९	९४५६१	३४१७५	९३९७९	१
६०	२७५६४	९६१२६	२९२३७	९५६३०	३०९०२	९५१०६	३२५५७	९४५५२	३४२०२	९३९६९	०
	स्या·काभु	स्या· भु·	स्या· कोभु	स्या· भु·	स्या·कोभु	स्या· भु·	स्या·कोभु·	स्या· भु·	स्या·कोभु·	स्या· भु·	
	७४ अंश		७३ अंश		७२ अंश		७१ अंश		७० अंश		

त्रिज्या कोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या

	२० अंश		२१ अंश		२२ अंश		२३ अंश		२४ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	
०	३४२०२	९३९६९	३५८३७	९३३५८	३७४६१	९२७१८	३९०७३	९२०५०	४०६७४	९१३५५	६०
१	३४२२९	९३९५९	३५८६४	९३३४८	३७४८८	९२७०७	३९१००	९२०३९	४०७००	९१३४३	५९
२	३४२५७	९३९४९	३५८९१	९३३३७	३७५१५	९२६९७	३९१२७	९२०२८	४०७२७	९१३३१	५८
३	३४२८४	९३९३९	३५९१८	९३३२७	३७५४२	९२६८६	३९१५३	९२०१६	४०७५३	९१३१९	५७
४	३४३११	९३९२९	३५९४५	९३३१६	३७५६९	९२६७५	३९१८०	९२००५	४०७८०	९१३०७	५६
५	३४३३९	९३९१९	३५९७३	९३३०६	३७५९५	९२६६४	३९२०७	९१९९४	४०८०६	९१२९५	५५
६	३४३६६	९३९०९	३६०००	९३२९५	३७६२२	९२६५३	३९२३४	९१९८२	४०८३३	९१२८३	५४
७	३४३९३	९३८९९	३६०२७	९३२८५	३७६४९	९२६४२	३९२६०	९१९७१	४०८६०	९१२७२	५३
८	३४४२१	९३८८९	३६०५४	९३२७४	३७६७६	९२६३१	३९२८७	९१९५९	४०८८६	९१२६०	५२
९	३४४४८	९३८७९	३६०८१	९३२६४	३७७०३	९२६२०	३९३१४	९१९४८	४०९१३	९१२४८	५१
१०	३४४७५	९३८६९	३६१०८	९३२५३	३७७३०	९२६०९	३९३४१	९१९३६	४०९३९	९१२३६	५०
११	३४५०३	९३८५९	३६१३५	९३२४३	३७७५७	९२५९८	३९३६७	९१९२५	४०९६६	९१२२४	४९
१२	३४५३०	९३८४९	३६१६२	९३२३२	३७७८४	९२५८७	३९३९४	९१९१४	४०९९२	९१२१२	४८
१३	३४५५७	९३८३९	३६१९०	९३२२२	३७८११	९२५७६	३९४२१	९१९०२	४१०१९	९१२००	४७
१४	३४५८४	९३८२९	३६२१७	९३२११	३७८३८	९२५६५	३९४४८	९१८९१	४१०४५	९११८८	४६
१५	३४६१२	९३८१९	३६२४४	९३२०१	३७८६५	९२५५४	३९४७४	९१८७९	४१०७२	९११७६	४५
१६	३४६३९	९३८०९	३६२७१	९३१९०	३७८९२	९२५४३	३९५०१	९१८६८	४१०९८	९११६४	४४
१७	३४६६६	९३७९९	३६२९८	९३१८०	३७९१९	९२५३२	३९५२८	९१८५६	४११२५	९११५२	४३
१८	३४६९४	९३७८९	३६३२५	९३१६९	३७९४६	९२५२१	३९५५५	९१८४५	४११५१	९११४०	४२
१९	३४७२१	९३७७९	३६३५२	९३१५९	३७९७३	९२५१०	३९५८१	९१८३३	४११७८	९११२८	४१
२०	३४७४८	९३७६९	३६३७९	९३१४८	३७९९९	९२४९९	३९६०८	९१८२२	४१२०४	९१११६	४०
२१	३४७७५	९३७५९	३६४०६	९३१३७	३८०२६	९२४८८	३९६३५	९१८१०	४१२३१	९११०४	३९
२२	३४८०३	९३७४८	३६४३४	९३१२७	३८०५३	९२४७७	३९६६१	९१७९९	४१२५७	९१०९२	३८
२३	३४८३०	९३७३८	३६४६१	९३११६	३८०८०	९२४६६	३९६८८	९१७८७	४१२८४	९१०८०	३७
२४	३४८५७	९३७२८	३६४८८	९३१०६	३८१०७	९२४५५	३९७१५	९१७७५	४१३१०	९१०६८	३६
२५	३४८८४	९३७१८	३६५१५	९३०९५	३८१३४	९२४४४	३९७४१	९१७६४	४१३३७	९१०५६	३५
२६	३४९१२	९३७०८	३६५४२	९३०८४	३८१६१	९२४३२	३९७६८	९१७५२	४१३६३	९१०४४	३४
२७	३४९३९	९३६९८	३६५६९	९३०७४	३८१८८	९२४२१	३९७९५	९१७४१	४१३९०	९१०३२	३३
२८	३४९६६	९३६८८	३६५९६	९३०६३	३८२१५	९२४१०	३९८२२	९१७२९	४१४१६	९१०२०	३२
२९	३४९९३	९३६७७	३६६२३	९३०५२	३८२४१	९२३९९	३९८४८	९१७१८	४१४४३	९१००८	३१
३०	३५०२१	९३६६७	३६६५०	९३०४२	३८२६८	९२३८८	३९८७५	९१७०६	४१४६९	९०९९६	३०
३१	३५०४८	९३६५७	३६६७७	९३०३१	३८२९५	९२३७७	३९९०२	९१६९४	४१४९६	९०९८४	२९
३२	३५०७५	९३६४७	३६७०४	९३०२०	३८३२२	९२३६६	३९९२८	९१६८३	४१५२२	९०९७२	२८
३३	३५१०२	९३६३७	३६७३१	९३०१०	३८३४९	९२३५५	३९९५५	९१६७१	४१५४९	९०९६०	२७
३४	३५१३०	९३६२६	३६७५८	९२९९९	३८३७६	९२३४३	३९९८२	९१६६०	४१५७५	९०९४८	२६
३५	३५१५७	९३६१६	३६७८५	९२९८८	३८४०३	९२३३२	४०००८	९१६४८	४१६०२	[illegible]	२५
३६	३५१८४	९३६०६	३६८१२	९२९७८	३८४३०	९२३२१	४००३५	९१६३६	४१६२८	[illegible]	२४
३७	३५२११	९३५९६	३६८३९	९२९६७	३८४५६	९२३१०	४००६२	९१६२५	४१६५५	[illegible]	२३
३८	३५२३९	९३५८५	३६८६७	९२९५६	३८४८३	९२२९९	४००८८	९१६१३	४१६८१	[illegible]	२२
३९	३५२६६	९३५७५	३६८९४	९२९४५	३८५१०	९२२८७	४०११५	९१६०१	४१७०७	[illegible]	२१
४०	३५२९३	९३५६५	३६९२१	९२९३५	३८५३७	९२२७६	४०१४१	९१५९०	४१७३४	[illegible]	२०
४१	३५३२०	९३५५५	३६९४८	९२९२४	३८५६४	९२२६५	४०१६८	९१५७८	४१७६०	[illegible]	१९
४२	३५३४७	९३५४४	३६९७५	९२९१३	३८५९१	९२२५४	४०१९५	९१५६६	४१७८७	[illegible]	१८
४३	३५३७५	९३५३४	३७००२	९२९०२	३८६१७	९२२४३	४०२२१	९१५५५	४१८१३	[illegible]	१७
४४	३५४०२	९३५२४	३७०२९	९२८९२	३८६४४	९२२३१	४०२४८	९१५४३	४१८४०	[illegible]	१६
४५	३५४२९	९३५१४	३७०५६	९२८८१	३८६७१	९२२२०	४०२७५	९१५३१	४१८६६	९०८१४	१५
४६	३५४५६	९३५०३	३७०८३	९२८७०	३८६९८	९२२०९	४०३०१	९१५१९	४१८९२	९०८०२	१४
४७	३५४८४	९३४९३	३७११०	९२८५९	३८७२५	९२१९८	४०३२८	९१५०८	४१९१९	९०७९०	१३
४८	३५५११	९३४८३	३७१३७	९२८४९	३८७५२	९२१८६	४०३५५	९१४९६	४१९४५	९०७७८	१२
४९	३५५३८	९३४७२	३७१६४	९२८३८	३८७७८	९२१७५	४०३८१	९१४८४	४१९७२	९०७६६	११
५०	३५५६५	९३४६२	३७१९१	९२८२७	३८८०५	९२१६४	४०४०८	९१४७२	४१९९८	९०७५३	१०
५१	३५५९२	९३४५२	३७२१८	९२८१६	३८८३२	९२१५२	४०४३४	९१४६१	४२०२४	९०७४१	९
५२	३५६१९	९३४४१	३७२४५	९२८०५	३८८५९	९२१४१	४०४६१	९१४४९	४२०५१	९०७२९	८
५३	३५६४७	९३४३१	३७२७२	९२७९४	३८८८६	९२१३०	४०४८८	९१४३७	४२०७७	९०७१७	७
५४	३५६७४	९३४२०	३७२९९	९२७८४	३८९१२	९२११९	४०५१४	९१४२५	४२१०४	९०७०४	६
५५	३५७०१	९३४१०	३७३२६	९२७७३	३८९३९	९२१०७	४०५४१	९१४१४	४२१३०	९०६९२	५
५६	३५७२८	९३४००	३७३५३	९२७६२	३८९६६	९२०९६	४०५६७	९१४०२	४२१५६	९०६८०	४
५७	३५७५५	९३३८९	३७३८०	९२७५१	३८९९३	९२०८५	४०५९४	९१३९०	४२१८३	९०६६८	३
५८	३५७८२	९३३७९	३७४०७	९२७४०	३९०२०	९२०७३	४०६२१	९१३७८	४२२०९	९०६५५	२
५९	३५८१०	९३३६८	३७४३४	९२७२९	३९०४६	९२०६२	४०६४७	९१३६६	४२२३५	९०६४३	१
६०	३५८३७	९३३५८	३७४६१	९२७१८	३९०७३	९२०५०	४०६७४	९१३५५	४२२६२	९०६३१	०
	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	क
	६९ अंश		६८ अंश		६७ अंश		६६ अंश		६५ अंश		

त्रिज्या कोष्टक

स्वाभाविक भुजज्या

	२५ अंश		२६ अंश		२७ अंश		२८ अंश		२९ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	
०	४२२६२	९०६३१	४३८३७	८९८७९	४५३९९	८९१०१	४६९४७	८८२९५	४८४८१	८७४६२	६०
१	४२२८८	९०६१८	४३८६३	८९८६७	४५४२५	८९०८७	४६९७३	८८२८१	४८५०६	८७४४८	५९
२	४२३१५	९०६०६	४३८८९	८९८५४	४५४५१	८९०७४	४६९९९	८८२६७	४८५३२	८७४३४	५८
३	४२३४१	९०५९४	४३९१६	८९८४१	४५४७७	८९०६१	४७०२४	८८२५४	४८५५७	८७४२०	५७
४	४२३६७	९०५८२	४३९४२	८९८२८	४५५०३	८९०४८	४७०५०	८८२४०	४८५८३	८७४०६	५६
५	४२३९४	९०५६९	४३९६८	८९८१६	४५५२९	८९०३५	४७०७६	८८२२६	४८६०८	८७३९१	५५
६	४२४२०	९०५५७	४३९९४	८९८०३	४५५५४	८९०२१	४७१०१	८८२१३	४८६३४	८७३७७	५४
७	४२४४६	९०५४५	४४०२०	८९७९०	४५५८०	८९००८	४७१२७	८८१९९	४८६५९	८७३६३	५३
८	४२४७३	९०५३२	४४०४६	८९७७७	४५६०६	८८९९५	४७१५३	८८१८५	४८६८४	८७३४९	५२
९	४२४९९	९०५२०	४४०७२	८९७६४	४५६३२	८८९८१	४७१७८	८८१७२	४८७१०	८७३३५	५१
१०	४२५२५	९०५०७	४४०९८	८९७५२	४५६५८	८८९६८	४७२०४	८८१५८	४८७३५	८७३२१	५०
११	४२५५२	९०४९५	४४१२४	८९७३९	४५६८४	८८९५५	४७२२९	८८१४४	४८७६१	८७३०६	४९
१२	४२५७८	९०४८३	४४१५१	८९७२६	४५७१०	८८९४२	४७२५५	८८१३०	४८७८६	८७२९२	४८
१३	४२६०४	९०४७०	४४१७७	८९७१३	४५७३६	८८९२८	४७२८१	८८११७	४८८११	८७२७८	४७
१४	४२६३१	९०४५८	४४२०३	८९७००	४५७६२	८८९१५	४७३०६	८८१०३	४८८३७	८७२६४	४६
१५	४२६५७	९०४४६	४४२२९	८९६८७	४५७८७	८८९०२	४७३३२	८८०८९	४८८६२	८७२५०	४५
१६	४२६८३	९०४३३	४४२५५	८९६७४	४५८१३	८८८८८	४७३५८	८८०७५	४८८८८	८७२३५	४४
१७	४२७०९	९०४२१	४४२८१	८९६६२	४५८३९	८८८७५	४७३८३	८८०६२	४८९१३	८७२२१	४३
१८	४२७३६	९०४०८	४४३०७	८९६४९	४५८६५	८८८६२	४७४०९	८८०४८	४८९३८	८७२०७	४२
१९	४२७६२	९०३९६	४४३३३	८९६३६	४५८९१	८८८४८	४७४३४	८८०३४	४८९६४	८७१९३	४१
२०	४२७८८	९०३८३	४४३५९	८९६२३	४५९१७	८८८३५	४७४६०	८८०२०	४८९८९	८७१७८	४०
२१	४२८१५	९०३७१	४४३८५	८९६१०	४५९४२	८८८२२	४७४८६	८८००६	४९०१४	८७१६४	३९
२२	४२८४१	९०३५८	४४४११	८९५९७	४५९६८	८८८०८	४७५११	८७९९३	४९०४०	८७१५०	३८
२३	४२८६७	९०३४६	४४४३७	८९५८४	४५९९४	८८७९५	४७५३७	८७९७९	४९०६५	८७१३६	३७
२४	४२८९४	९०३३४	४४४६४	८९५७१	४६०२०	८८७८२	४७५६२	८७९६५	४९०९०	८७१२१	३६
२५	४२९२०	९०३२१	४४४९०	८९५५८	४६०४६	८८७६८	४७५८८	८७९५१	४९११६	८७१०७	३५
२६	४२९४६	९०३०९	४४५१६	८९५४५	४६०७२	८८७५५	४७६१४	८७९३७	४९१४१	८७०९३	३४
२७	४२९७२	९०२९६	४४५४२	८९५३२	४६०९७	८८७४१	४७६३९	८७९२३	४९१६६	८७०७९	३३
२८	४२९९९	९०२८४	४४५६८	८९५१९	४६१२३	८८७२८	४७६६५	८७९०९	४९१९२	८७०६४	३२
२९	४३०२५	९०२७१	४४५९४	८९५०६	४६१४९	८८७१५	४७६९०	८७८९६	४९२१७	८७०५०	३१
३०	४३०५१	९०२५९	४४६२०	८९४९३	४६१७५	८८७०१	४७७१६	८७८८२	४९२४२	८७०३६	३०
३१	४३०७७	९०२४६	४४६४६	८९४८०	४६२०१	८८६८८	४७७४१	८७८६८	४९२६८	८७०२१	२९
३२	४३१०४	९०२३३	४४६७२	८९४६७	४६२२६	८८६७४	४७७६७	८७८५४	४९२९३	८७००७	२८
३३	४३१३०	९०२२१	४४६९८	८९४५४	४६२५२	८८६६१	४७७९३	८७८४०	४९३१८	८६९९३	२७
३४	४३१५६	९०२०८	४४७२४	८९४४१	४६२७८	८८६४७	४७८१८	८७८२६	४९३४४	८६९७८	२६
३५	४३१८२	९०१९६	४४७५०	८९४२८	४६३०४	८८६३४	४७८४४	८७८१२	४९३६९	८६९६४	२५
३६	४३२०९	९०१८३	४४७७६	८९४१५	४६३३०	८८६२०	४७८६९	८७७९८	४९३९४	८६९४९	२४
३७	४३२३५	९०१७१	४४८०२	८९४०२	४६३५५	८८६०७	४७८९५	८७७८४	४९४१९	८६९३५	२३
३८	४३२६१	९०१५८	४४८२८	८९३८९	४६३८१	८८५९३	४७९२०	८७७७०	४९४४५	८६९२१	२२
३९	४३२८७	९०१४६	४४८५४	८९३७६	४६४०७	८८५८०	४७९४६	८७७५६	४९४७०	८६९०६	२१
४०	४३३१३	९०१३३	४४८८०	८९३६३	४६४३३	८८५६६	४७९७१	८७७४३	४९४९५	८६८९२	२०
४१	४३३४०	९०१२०	४४९०६	८९३५०	४६४५८	८८५५३	४७९९७	८७७२९	४९५२१	८६८७८	१९
४२	४३३६६	९०१०८	४४९३२	८९३३७	४६४८४	८८५३९	४८०२२	८७७१५	४९५४६	८६८६३	१८
४३	४३३९२	९००९५	४४९५८	८९३२४	४६५१०	८८५२६	४८०४८	८७७०१	४९५७१	८६८४९	१७
४४	४३४१८	९००८२	४४९८४	८९३११	४६५३६	८८५१२	४८०७३	८७६८७	४९५९६	८६८३४	१६
४५	४३४४५	९००७०	४५०१०	८९२९८	४६५६१	८८४९९	४८०९९	८७६७३	४९६२२	८६८२०	१५
४६	४३४७१	९००५७	४५०३६	८९२८५	४६५८७	८८४८५	४८१२४	८७६५९	४९६४७	८६८०५	१४
४७	४३४९७	९००४५	४५०६२	८९२७२	४६६१३	८८४७२	४८१५०	८७६४५	४९६७२	८६७९१	१३
४८	४३५२३	९००३२	४५०८८	८९२५९	४६६३९	८८४५८	४८१७५	८७६३१	४९६९७	८६७७७	१२
४९	४३५४९	९००१९	४५११४	८९२४५	४६६६४	८८४४५	४८२०१	८७६१७	४९७२३	८६७६२	११
५०	४३५७५	९०००७	४५१४०	८९२३२	४६६९०	८८४३१	४८२२६	८७६०३	४९७४८	८६७४८	१०
५१	४३६०२	८९९९४	४५१६६	८९२१९	४६७१६	८८४१७	४८२५२	८७५८९	४९७७३	८६७३३	९
५२	४३६२८	८९९८१	४५१९२	८९२०६	४६७४२	८८४०४	४८२७७	८७५७५	४९७९८	८६७१९	८
५३	४३६५४	८९९६८	४५२१८	८९१९३	४६७६७	८८३९०	४८३०३	८७५६१	४९८२४	८६७०४	७
५४	४३६८०	८९९५६	४५२४३	८९१८०	४६७९३	८८३७७	४८३२८	८७५४६	४९८४९	८६६९०	६
५५	४३७०६	८९९४३	४५२६९	८९१६७	४६८१९	८८३६३	४८३५४	८७५३२	४९८७४	८६६७५	५
५६	४३७३३	८९९३०	४५२९५	८९१५३	४६८४४	८८३४९	४८३७९	८७५१८	४९८९९	८६६६१	४
५७	४३७५९	८९९१८	४५३२१	८९१४०	४६८७०	८८३३६	४८४०५	८७५०४	४९९२४	८६६४६	३
५८	४३७८५	८९९०५	४५३४७	८९१२७	४६८९६	८८३२२	४८४३०	८७४९०	४९९५०	८६६३२	२
५९	४३८११	८९८९२	४५३७३	८९११४	४६९२१	८८३०८	४८४५६	८७४७६	४९९७५	८६६१७	१
६०	४३८३७	८९८७९	४५३९९	८९१०१	४६९४७	८८२९५	४८४८१	८७४६२	५००००	८६६०३	०
	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	
	६४ अंश		६३ अंश		६२ अंश		६१ अंश		६० अंश		

क	स्या·भु·	स्या·कोभु·	स्या·भु·	स्या·कोभु·	स्या·भु·	स्या·कोभु·	स्या·भु·	स्या·कोभु·	स्या·भु
०	५००००	८६६०३	५१५०४	८५७१७	५२९९२	८४८०५	५४४६४	८३८६७	५५९१९
१	५००२५	८६५८८	५१५२९	८५७०२	५३०१७	८४७८९	५४४८८	८३८५१	५५९४३
२	५००५०	८६५७३	५१५५४	८५६८७	५३०४१	८४७७४	५४५१३	८३८३५	५५९६८
३	५००७६	८६५५९	५१५७९	८५६७२	५३०६६	८४७५९	५४५३७	८३८१९	५५९९२
४	५०१०१	८६५४४	५१६०४	८५६५७	५३०९१	८४७४३	५४५६१	८३८०४	५६०१६
५	५०१२६	८६५३०	५१६२८	८५६४२	५३११५	८४७२८	५४५८६	८३७८८	५६०४०
६	५०१५१	८६५१५	५१६५३	८५६२७	५३१४०	८४७१२	५४६१०	८३७७२	५६०६४
७	५०१७६	८६५०१	५१६७८	८५६१२	५३१६४	८४६९७	५४६३५	८३७५६	५६०८८
८	५०२०१	८६४८६	५१७०३	८५५९७	५३१८९	८४६८१	५४६५९	८३७४०	५६११२
९	५०२२७	८६४७१	५१७२८	८५५८२	५३२१४	८४६६६	५४६८३	८३७२४	५६१३६
१०	५०२५२	८६४५७	५१७५३	८५५६७	५३२३८	८४६५०	५४७०८	८३७०८	५६१६०
११	५०२७७	८६४४२	५१७७८	८५५५१	५३२६३	८४६३५	५४७३२	८३६९२	५६१८४
१२	५०३०२	८६४२७	५१८०३	८५५३६	५३२८८	८४६१९	५४७५६	८३६७६	५६२०८
१३	५०३२७	८६४१३	५१८२८	८५५२१	५३३१२	८४६०४	५४७८१	८३६६०	५६२३२
१४	५०३५२	८६३९८	५१८५२	८५५०६	५३३३७	८४५८८	५४८०५	८३६४५	५६२५६
१५	५०३७७	८६३८४	५१८७७	८५४९१	५३३६१	८४५७३	५४८२९	८३६२९	५६२८०
१६	५०४०३	८६३६९	५१९०२	८५४७६	५३३८६	८४५५७	५४८५४	८३६१३	५६३०५
१७	५०४२८	८६३५४	५१९२७	८५४६१	५३४११	८४५४२	५४८७८	८३५९७	५६३२९
१८	५०४५३	८६३४०	५१९५२	८५४४६	५३४३५	८४५२६	५४९०२	८३५८१	५६३५३
१९	५०४७८	८६३२५	५१९७७	८५४३१	५३४६०	८४५११	५४९२७	८३५६५	५६३७७
२०	५०५०३	८६३१०	५२००२	८५४१६	५३४८४	८४४९५	५४९५१	८३५४९	५६४०१
२१	५०५२८	८६२९५	५२०२६	८५४०१	५३५०९	८४४८०	५४९७५	८३५३३	५६४२५
२२	५०५५३	८६२८१	५२०५१	८५३८५	५३५३४	८४४६४	५४९९९	८३५१७	५६४४९
२३	५०५७८	८६२६६	५२०७६	८५३७०	५३५५८	८४४४८	५५०२४	८३५०१	५६४७३
२४	५०६०३	८६२५१	५२१०१	८५३५५	५३५८३	८४४३३	५५०४८	८३४८५	५६४९७
२५	५०६२८	८६२३७	५२१२६	८५३४०	५३६०७	८४४१७	५५०७२	८३४६९	५६५२१
२६	५०६५४	८६२२२	५२१५१	८५३२५	५३६३२	८४४०२	५५०९७	८३४५३	५६५४५
२७	५०६७९	८६२०७	५२१७५	८५३१०	५३६५६	८४३८६	५५१२१	८३४३७	५६५६९
२८	५०७०४	८६१९२	५२२००	८५२९४	५३६८१	८४३७०	५५१४५	८३४२१	५६५९३
२९	५०७२९	८६१७८	५२२२५	८५२७९	५३७०५	८४३५५	५५१६९	८३४०५	५६६१७
३०	५०७५४	८६१६३	५२२५०	८५२६४	५३७३०	८४३३९	५५१९४	८३३८९	५६६४१
३१	५०७७९	८६१४८	५२२७५	८५२४९	५३७५४	८४३२४	५५२१८	८३३७३	५६६६५
३२	५०८०४	८६१३३	५२२९९	८५२३४	५३७७९	८४३०८	५५२४२	८३३५६	५६६८९
३३	५०८२९	८६११९	५२३२४	८५२१८	५३८०४	८४२९२	५५२६६	८३३४०	५६७१३
३४	५०८५४	८६१०४	५२३४९	८५२०३	५३८२८	८४२७७	५५२९१	८३३२४	५६७३६
३५	५०८७९	८६०८९	५२३७४	८५१८८	५३८५३	८४२६१	५५३१५	८३३०८	५६७६०
३६	५०९०४	८६०७४	५२३९९	८५१७३	५३८७७	८४२४५	५५३३९	८३२९२	५६७८४
३७	५०९२९	८६०५९	५२४२३	८५१५७	५३९०२	८४२३०	५५३६३	८३२७६	५६८०८
३८	५०९५४	८६०४५	५२४४८	८५१४२	५३९२६	८४२१४	५५३८८	८३२६०	५६८३२
३९	५०९७९	८६०३०	५२४७३	८५१२७	५३९५१	८४१९८	५५४१२	८३२४४	५६८५६
४०	५१००४	८६०१५	५२४९८	८५११२	५३९७५	८४१८२	५५४३६	८३२२८	५६८८०
४१	५१०२९	८६०००	५२५२२	८५०९६	५४०००	८४१६७	५५४६०	८३२१२	५६९०४
४२	५१०५४	८५९८५	५२५४७	८५०८१	५४०२४	८४१५१	५५४८४	८३१९५	५६९२८
४३	५१०७९	८५९७०	५२५७२	८५०६६	५४०४९	८४१३५	५५५०९	८३१७९	५६९५२
४४	५११०४	८५९५६	५२५९७	८५०५१	५४०७३	८४१२०	५५५३३	८३१६३	५६९७६
४५	५११२९	८५९४१	५२६२१	८५०३५	५४०९७	८४१०४	५५५५७	८३१४७	५७०००
४६	५११५४	८५९२६	५२६४६	८५०२०	५४१२२	८४०८८	५५५८१	८३१३१	५७०२४
४७	५११७९	८५९११	५२६७१	८५००५	५४१४६	८४०७२	५५६०५	८३११५	५७०४७
४८	५१२०४	८५८९६	५२६९६	८४९८९	५४१७१	८४०५७	५५६३०	८३०९८	५७०७१
४९	५१२२९	८५८८१	५२७२०	८४९७४	५४१९५	८४०४१	५५६५४	८३०८२	५७०९५
५०	५१२५४	८५८६६	५२७४५	८४९५९	५४२२०	८४०२५	५५६७८	८३०६६	५७११९
५१	५१२७९	८५८५१	५२७७०	८४९४३	५४२४४	८४००९	५५७०२	८३०५०	५७१४३
५२	५१३०४	८५८३६	५२७९४	८४९२८	५४२६९	८३९९४	५५७२६	८३०३४	५७१६७
५३	५१३२९	८५८२१	५२८१९	८४९१३	५४२९३	८३९७८	५५७५०	८३०१७	५७१९१
५४	५१३५४	८५८०६	५२८४४	८४८९७	५४३१७	८३९६२	५५७७५	८३००१	५७२१५
५५	५१३७९	८५७९२	५२८६९	८४८८२	५४३४२	८३९४६	५५७९९	८२९८५	५७२३८
५६	५१४०४	८५७७७	५२८९३	८४८६६	५४३६६	८३९३०	५५८२३	८२९६९	५७२६२
५७	५१४२९	८५७६२	५२९१८	८४८५१	५४३९१	८३९१५	५५८४७	८२९५३	५७२८६
५८	५१४५४	८५७४७	५२९४३	८४८३६	५४४१५	८३८९९	५५८७१	८२९३६	५७३१०
५९	५१४७९	८५७३२	५२९६७	८४८२०	५४४४०	८३८८३	५५८९५	८२९२०	५७३३४
६०	५१५०४	८५७१७	५२९९२	८४८०५	५४४६४	८३८६७	५५९१९	८२९०४	५७३५८
	स्या·कोभु	स्या·भु·	स्या·कोभु	स्या·भु·	स्या·कोभु·	स्या·भु·	स्या·कोभु	स्या·भु·	स्या·कोभु
	५९ अंश		५८ अंश		५७ अंश		५६ अंश		५५

त्रिज्या कोष्टक·

स्वाभाविक भुजज्या·

	३५ अंश		३६ अंश		३७ अंश		३८ अंश		३९ अंश		
क	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	
०	५७३५८	८१९१५	५८७७९	८०९०२	६०१८२	७९८६४	६१५६६	७८८०१	६२९३२	७७७१५	६०
१	५७३८१	८१८९९	५८८०२	८०८८५	६०२०५	७९८४६	६१५८९	७८७८३	६२९५५	७७६९६	५९
२	५७४०५	८१८८२	५८८२६	८०८६७	६०२२८	७९८२९	६१६१२	७८७६५	६२९७७	७७६७८	५८
३	५७४२९	८१८६५	५८८४९	८०८५०	६०२५१	७९८११	६१६३५	७८७४७	६३०००	७७६६०	५७
४	५७४५३	८१८४८	५८८७३	८०८३३	६०२७४	७९७९३	६१६५८	७८७२९	६३०२२	७७६४१	५६
५	५७४७७	८१८३२	५८८९६	८०८१६	६०२९८	७९७७६	६१६८१	७८७११	६३०४५	७७६२३	५५
६	५७५०१	८१८१५	५८९२०	८०७९९	६०३२१	७९७५८	६१७०४	७८६९४	६३०६८	७७६०५	५४
७	५७५२४	८१७९८	५८९४३	८०७८२	६०३४४	७९७४१	६१७२६	७८६७६	६३०९०	७७५८६	५३
८	५७५४८	८१७८२	५८९६७	८०७६५	६०३६७	७९७२३	६१७४९	७८६५८	६३११३	७७५६८	५२
९	५७५७२	८१७६५	५८९९०	८०७४८	६०३९०	७९७०६	६१७७२	७८६४०	६३१३५	७७५५०	५१
१०	५७५९६	८१७४८	५९०१४	८०७३०	६०४१४	७९६८८	६१७९५	७८६२२	६३१५८	७७५३१	५०
११	५७६१९	८१७३१	५९०३७	८०७१३	६०४३७	७९६७१	६१८१८	७८६०४	६३१८०	७७५१३	४९
१२	५७६४३	८१७१४	५९०६१	८०६९६	६०४६०	७९६५३	६१८४१	७८५८६	६३२०३	७७४९४	४८
१३	५७६६७	८१६९८	५९०८४	८०६७९	६०४८३	७९६३५	६१८६४	७८५६८	६३२२५	७७४७६	४७
१४	५७६९१	८१६८१	५९१०८	८०६६२	६०५०६	७९६१८	६१८८७	७८५५०	६३२४८	७७४५८	४६
१५	५७७१५	८१६६४	५९१३१	८०६४४	६०५२९	७९६००	६१९०९	७८५३२	६३२७१	७७४३९	४५
१६	५७७३८	८१६४७	५९१५४	८०६२७	६०५५३	७९५८३	६१९३२	७८५१४	६३२९३	७७४२१	४४
१७	५७७६२	८१६३१	५९१७८	८०६१०	६०५७६	७९५६५	६१९५५	७८४९६	६३३१६	७७४०२	४३
१८	५७७८६	८१६१४	५९२०१	८०५९३	६०५९९	७९५४७	६१९७८	७८४७८	६३३३८	७७३८४	४२
१९	५७८०९	८१५९७	५९२२५	८०५७६	६०६२२	७९५३०	६२००१	७८४६०	६३३६१	७७३६६	४१
२०	५७८३३	८१५८०	५९२४८	८०५५८	६०६४५	७९५१२	६२०२४	७८४४२	६३३८३	७७३४७	४०
२१	५७८५७	८१५६३	५९२७२	८०५४१	६०६६८	७९४९४	६२०४६	७८४२४	६३४०६	७७३२९	३९
२२	५७८८१	८१५४६	५९२९५	८०५२४	६०६९१	७९४७७	६२०६९	७८४०५	६३४२८	७७३१०	३८
२३	५७९०४	८१५३०	५९३१८	८०५०७	६०७१४	७९४५९	६२०९२	७८३८७	६३४५१	७७२९२	३७
२४	५७९२८	८१५१३	५९३४२	८०४८९	६०७३८	७९४४१	६२११५	७८३६९	६३४७३	७७२७३	३६
२५	५७९५२	८१४९६	५९३६५	८०४७२	६०७६१	७९४२४	६२१३८	७८३५१	६३४९६	७७२५५	३५
२६	५७९७६	८१४७९	५९३८९	८०४५५	६०७८४	७९४०६	६२१६०	७८३३३	६३५१८	७७२३६	३४
२७	५७९९९	८१४६२	५९४१२	८०४३८	६०८०७	७९३८८	६२१८३	७८३१५	६३५४०	७७२१८	३३
२८	५८०२३	८१४४५	५९४३६	८०४२०	६०८३०	७९३७१	६२२०६	७८२९७	६३५६३	७७१९९	३२
२९	५८०४७	८१४२८	५९४५९	८०४०३	६०८५३	७९३५३	६२२२९	७८२७९	६३५८५	७७१८१	३१
३०	५८०७०	८१४१२	५९४८२	८०३८६	६०८७६	७९३३५	६२२५१	७८२६१	६३६०८	७७१६२	३०
३१	५८०९४	८१३९५	५९५०६	८०३६८	६०८९९	७९३१८	६२२७४	७८२४३	६३६३०	७७१४४	२९
३२	५८११८	८१३७८	५९५२९	८०३५१	६०९२२	७९३००	६२२९७	७८२२५	६३६५३	७७१२५	२८
३३	५८१४१	८१३६१	५९५५२	८०३३४	६०९४५	७९२८२	६२३२०	७८२०६	६३६७५	७७१०७	२७
३४	५८१६५	८१३४४	५९५७६	८०३१६	६०९६८	७९२६४	६२३४२	७८१८८	६३६९८	७७०८८	२६
३५	५८१८९	८१३२७	५९५९९	८०२९९	६०९९१	७९२४७	६२३६५	७८१७०	६३७२०	७७०७०	२५
३६	५८२१२	८१३१०	५९६२२	८०२८२	६१०१५	७९२२९	६२३८८	७८१५२	६३७४२	७७०५१	२४
३७	५८२३६	८१२९३	५९६४६	८०२६४	६१०३८	७९२११	६२४११	७८१३४	६३७६५	७७०३३	२३
३८	५८२६०	८१२७६	५९६६९	८०२४७	६१०६१	७९१९३	६२४३३	७८११६	६३७८७	७७०१४	२२
३९	५८२८३	८१२५९	५९६९३	८०२३०	६१०८४	७९१७६	६२४५६	७८०९८	६३८१०	७६९९६	२१
४०	५८३०७	८१२४२	५९७१६	८०२१२	६११०७	७९१५८	६२४७९	७८०७९	६३८३२	७६९७७	२०
४१	५८३३०	८१२२५	५९७३९	८०१९५	६११३०	७९१४०	६२५०२	७८०६१	६३८५४	७६९५९	१९
४२	५८३५४	८१२०८	५९७६३	८०१७८	६११५३	७९१२२	६२५२४	७८०४३	६३८७७	७६९४०	१८
४३	५८३७८	८११९१	५९७८६	८०१६०	६११७६	७९१०५	६२५४७	७८०२५	६३८९९	७६९२१	१७
४४	५८४०१	८११७४	५९८०९	८०१४३	६११९९	७९०८७	६२५७०	७८००७	६३९२२	७६९०३	१६
४५	५८४२५	८११५७	५९८३२	८०१२५	६१२२२	७९०६९	६२५९२	७७९८८	६३९४४	७६८८४	१५
४६	५८४४९	८११४०	५९८५६	८०१०८	६१२४५	७९०५१	६२६१५	७७९७०	६३९६६	७६८६६	१४
४७	५८४७२	८११२३	५९८७९	८००९१	६१२६८	७९०३३	६२६३८	७७९५२	६३९८९	७६८४७	१३
४८	५८४९६	८११०६	५९९०२	८००७३	६१२९१	७९०१६	६२६६०	७७९३४	६४०११	७६८२८	१२
४९	५८५१९	८१०८९	५९९२६	८००५६	६१३१४	७८९९८	६२६८३	७७९१६	६४०३३	७६८१०	११
५०	५८५४३	८१०७२	५९९४९	८००३८	६१३३७	७८९८०	६२७०६	७७८९७	६४०५६	७६७९१	१०
५१	५८५६७	८१०५५	५९९७२	८००२१	६१३६०	७८९६२	६२७२८	७७८७९	६४०७८	७६७७२	९
५२	५८५९०	८१०३८	५९९९५	८०००३	६१३८३	७८९४४	६२७५१	७७८६१	६४१००	७६७५४	८
५३	५८६१४	८१०२१	६००१९	७९९८६	६१४०६	७८९२६	६२७७४	७७८४३	६४१२३	७६७३५	७
५४	५८६३७	८१००४	६००४२	७९९६८	६१४२९	७८९०८	६२७९६	७७८२४	६४१४५	७६७१७	६
५५	५८६६१	८०९८७	६००६५	७९९५१	६१४५१	७८८९१	६२८१९	७७८०६	६४१६७	७६६९८	५
५६	५८६८४	८०९७०	६००८९	७९९३४	६१४७४	७८८७३	६२८४२	७७७८८	६४१९०	७६६७९	४
५७	५८७०८	८०९५३	६०११२	७९९१६	६१४९७	७८८५५	६२८६४	७७७६९	६४२१२	७६६६१	३
५८	५८७३१	८०९३६	६०१३५	७९८९९	६१५२०	७८८३७	६२८८७	७७७५१	६४२३४	७६६४२	२
५९	५८७५५	८०९१९	६०१५८	७९८८१	६१५४३	७८८१९	६२९०९	७७७३३	६४२५६	७६६२३	१
६०	५८७७९	८०९०२	६०१८२	७९८६४	६१५६६	७८८०१	६२९३२	७७७१५	६४२७९	७६६०४	०
	स्वा·कोभु	स्वा·भु	स्वा·कोभु	स्वा·भु	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	क
	५४ अंश		५३ अंश		५२ अंश		५१ अंश		५० अंश		

स्वाभाविक भुजज्या·

	४० अंश		४१ अंश		४२ अंश		४३ अंश		४४ अंश		
	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	
	६४२७९	७६६०४	६५६०६	७५४७१	६६९१३	७४३१४	६८२००	७३१३५	६९४६६	७१९३४	६०
१	६४३०१	७६५८६	६५६२८	७५४५२	६६९३५	७४२९५	६८२२१	७३११६	६९४८७	७१९१४	५९
२	६४३२३	७६५६७	६५६५०	७५४३३	६६९५६	७४२७६	६८२४२	७३०९६	६९५०८	७१८९४	५८
३	६४३४६	७६५४८	६५६७२	७५४१४	६६९७८	७४२५६	६८२६४	७३०७६	६९५२९	७१८७३	५७
४	६४३६८	७६५३०	६५६९४	७५३९५	६६९९९	७४२३७	६८२८५	७३०५६	६९५४९	७१८५३	५६
५	६४३९०	७६५११	६५७१६	७५३७५	६७०२१	७४२१७	६८३०६	७३०३६	६९५७०	७१८३३	५५
६	६४४१२	७६४९२	६५७३८	७५३५६	६७०४३	७४१९८	६८३२७	७३०१६	६९५९१	७१८१३	५४
७	६४४३५	७६४७३	६५७५९	७५३३७	६७०६४	७४१७८	६८३४९	७२९९६	६९६१२	७१७९२	५३
८	६४४५७	७६४५५	६५७८१	७५३१८	६७०८६	७४१५९	६८३७०	७२९७६	६९६३३	७१७७२	५२
९	६४४७९	७६४३६	६५८०३	७५२९९	६७१०७	७४१३९	६८३९१	७२९५७	६९६५४	७१७५२	५१
१०	६४५०१	७६४१७	६५८२५	७५२८०	६७१२९	७४१२०	६८४१२	७२९३७	६९६७५	७१७३२	५०
११	६४५२४	७६३९८	६५८४७	७५२६१	६७१५१	७४१००	६८४३४	७२९१७	६९६९६	७१७११	४९
१२	६४५४६	७६३८०	६५८६९	७५२४१	६७१७२	७४०८०	६८४५५	७२८९७	६९७१७	७१६९१	४८
१३	६४५६८	७६३६१	६५८९१	७५२२२	६७१९४	७४०६१	६८४७६	७२८७७	६९७३७	७१६७१	४७
१४	६४५९०	७६३४२	६५९१३	७५२०३	६७२१५	७४०४१	६८४९७	७२८५७	६९७५८	७१६५०	४६
१५	६४६१२	७६३२३	६५९३५	७५१८४	६७२३७	७४०२२	६८५१८	७२८३७	६९७७९	७१६३०	४५
१६	६४६३५	७६३०४	६५९५६	७५१६५	६७२५८	७४००२	६८५३९	७२८१७	६९८००	७१६१०	४४
१७	६४६५७	७६२८६	६५९७८	७५१४६	६७२८०	७३९८३	६८५६१	७२७९७	६९८२१	७१५९०	४३
१८	६४६७९	७६२६७	६६०००	७५१२६	६७३०१	७३९६३	६८५८२	७२७७७	६९८४२	७१५६९	४२
१९	६४७०१	७६२४८	६६०२२	७५१०७	६७३२३	७३९४४	६८६०३	७२७५७	६९८६२	७१५४९	४१
२०	६४७२३	७६२२९	६६०४४	७५०८८	६७३४४	७३९२४	६८६२४	७२७३७	६९८८३	७१५२९	४०
२१	६४७४६	७६२१०	६६०६६	७५०६९	६७३६६	७३९०४	६८६४५	७२७१७	६९९०४	७१५०८	३९
२२	६४७६८	७६१९२	६६०८८	७५०५०	६७३८७	७३८८५	६८६६६	७२६९७	६९९२५	७१४८८	३८
२३	६४७९०	७६१७३	६६१०९	७५०३०	६७४०९	७३८६५	६८६८८	७२६७७	६९९४६	७१४६८	३७
२४	६४८१२	७६१५४	६६१३१	७५०११	६७४३०	७३८४६	६८७०९	७२६५७	६९९६६	७१४४७	३६
२५	६४८३४	७६१३५	६६१५३	७४९९२	६७४५२	७३८२६	६८७३०	७२६३७	६९९८७	७१४२७	३५
२६	६४८५६	७६११६	६६१७५	७४९७३	६७४७३	७३८०६	६८७५१	७२६१७	७०००८	७१४०७	३४
२७	६४८७८	७६०९७	६६१९७	७४९५३	६७४९५	७३७८७	६८७७२	७२५९७	७००२९	७१३८६	३३
२८	६४९०१	७६०७८	६६२१८	७४९३४	६७५१६	७३७६७	६८७९३	७२५७७	७००४९	७१३६६	३२
२९	६४९२३	७६०५९	६६२४०	७४९१५	६७५३८	७३७४७	६८८१४	७२५५७	७००७०	७१३४५	३१
३०	६४९४५	७६०४१	६६२६२	७४८९६	६७५५९	७३७२८	६८८३५	७२५३७	७००९१	७१३२५	३०
३१	६४९६७	७६०२२	६६२८४	७४८७६	६७५८०	७३७०८	६८८५७	७२५१७	७०११२	७१३०५	२९
३२	६४९८९	७६००३	६६३०६	७४८५७	६७६०२	७३६८८	६८८७८	७२४९७	७०१३२	७१२८४	२८
३३	६५०११	७५९८४	६६३२७	७४८३८	६७६२३	७३६६९	६८८९९	७२४७७	७०१५३	७१२६४	२७
३४	६५०३३	७५९६५	६६३४९	७४८१८	६७६४५	७३६४९	६८९२०	७२४५७	७०१७४	७१२४३	२६
३५	६५०५५	७५९४६	६६३७१	७४७९९	६७६६६	७३६२९	६८९४१	७२४३७	७०१९५	७१२२३	२५
३६	६५०७७	७५९२७	६६३९३	७४७८०	६७६८८	७३६१०	६८९६२	७२४१७	७०२१५	७१२०३	२४
३७	६५१००	७५९०८	६६४१४	७४७६०	६७७०९	७३५९०	६८९८३	७२३९७	७०२३६	७११८२	२३
३८	६५१२२	७५८८९	६६४३६	७४७४१	६७७३०	७३५७०	६९००४	७२३७७	७०२५७	७११६२	२२
३९	६५१४४	७५८७०	६६४५८	७४७२२	६७७५२	७३५५१	६९०२५	७२३५७	७०२७७	७११४१	२१
४०	६५१६६	७५८५१	६६४८०	७४७०३	६७७७३	७३५३१	६९०४६	७२३३७	७०२९८	७११२१	२०
४१	६५१८८	७५८३२	६६५०१	७४६८३	६७७९५	७३५११	६९०६७	७२३१७	७०३१९	७११००	१९
४२	६५२१०	७५८१३	६६५२३	७४६६४	६७८१६	७३४९१	६९०८८	७२२९७	७०३३९	७१०८०	१८
४३	६५२३२	७५७९४	६६५४५	७४६४४	६७८३७	७३४७२	६९१०९	७२२७७	७०३६०	७१०५९	१७
४४	६५२५४	७५७७५	६६५६६	७४६२५	६७८५९	७३४५२	६९१३०	७२२५७	७०३८१	७१०३९	१६
४५	६५२७६	७५७५६	६६५८८	७४६०६	६७८८०	७३४३२	६९१५१	७२२३६	७०४०१	७१०१९	१५
४६	६५२९८	७५७३८	६६६१०	७४५८६	६७९०१	७३४१३	६९१७२	७२२१६	७०४२२	७०९९८	१४
४७	६५३२०	७५७१९	६६६३२	७४५६७	६७९२३	७३३९३	६९१९३	७२१९६	७०४४३	७०९७८	१३
४८	६५३४२	७५७००	६६६५३	७४५४८	६७९४४	७३३७३	६९२१४	७२१७६	७०४६३	७०९५७	१२
४९	६५३६४	७५६८०	६६६७५	७४५२८	६७९६५	७३३५३	६९२३५	७२१५६	७०४८४	७०९३७	११
५०	६५३८६	७५६६१	६६६९७	७४५०९	६७९८७	७३३३३	६९२५६	७२१३६	७०५०५	७०९१६	१०
५१	६५४०८	७५६४२	६६७१८	७४४८९	६८००८	७३३१४	६९२७७	७२११६	७०५२५	७०८९६	९
५२	६५४३०	७५६२३	६६७४०	७४४७०	६८०२९	७३२९४	६९२९८	७२०९५	७०५४६	७०८७५	८
५३	६५४५२	७५६०४	६६७६२	७४४५१	६८०५१	७३२७४	६९३१९	७२०७५	७०५६७	७०८५५	७
५४	६५४७४	७५५८५	६६७८३	७४४३१	६८०७२	७३२५४	६९३४०	७२०५५	७०५८७	७०८३४	६
५५	६५४९६	७५५६६	६६८०५	७४४१२	६८०९३	७३२३४	६९३६१	७२०३५	७०६०८	७०८१३	५
५६	६५५१८	७५५४७	६६८२७	७४३९२	६८११५	७३२१५	६९३८२	७२०१५	७०६२८	७०७९३	४
५७	६५५४०	७५५२८	६६८४८	७४३७३	६८१३६	७३१९५	६९४०३	७१९९५	७०६४९	७०७७२	३
५८	६५५६२	७५५०९	६६८७०	७४३५३	६८१५७	७३१७५	६९४२४	७१९७४	७०६७०	७०७५२	२
५९	६५५८४	७५४९०	६६८९१	७४३३४	६८१७९	७३१५५	६९४४५	७१९५४	७०६९०	७०७३१	१
६०	६५६०६	७५४७१	६६९१३	७४३१४	६८२००	७३१३५	६९४६६	७१९३४	७०७११	७०७११	०
	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भुः	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	स्वा·कोभु·	स्वा·भु·	
	४९ अंश		४८ अंश		४७ अंश		४६ अंश		४५ अंश		क